

国家柔道队 冬训工作总结 (第一阶段)

训练地点：国家体育总局训练局
2021年12月18日至2022年1月26日

国家柔道队冬训第一阶段工作总结

(2021年12月18日至2022年1月26日)

一、 祖国至上，为国争光，抓实抓深思想政治教育.....	3
一是认真开展主题党日活动.....	3
二是认真组织开展入队教育.....	4
三是认真抓好系列主题教育活动.....	4
二、 体能为王，数据支撑，不断提升科学训练水平.....	6
一是体能训练效果显著.....	6
二是数据化监控训练强度.....	7
三是积极培养科学训练理念.....	8
四是建立战略思维理念.....	8
三、 凝心聚力，正风肃纪，狠抓队伍作风建设.....	9
一是组织开展各类凝聚力活动.....	9
二是强化队伍作风建设.....	9
三是坚持队伍规范管理.....	9
四是强化反兴奋剂、疫情防控和伤病防控工作.....	10

附件：

- 1、 国家柔道队第一阶段各级别体能测试结果对比报告
- 2、 国家柔道队体能测试结果对比国际标准简要分析
- 3、 国家柔道队第一阶段体能测试与训练报告

2021年12月18日至2022年1月26日，国家柔道队冬训第一阶段集训于体育总局训练局圆满结束。本次集训工作中，国家柔道队始终坚持贯彻落实总局党组的指示精神，坚持穿新鞋走新路，坚持以赢的节奏，赢的目标和信心，全神贯注，全力以赴，全面提升体能训练水平，全力做到见效果，出成果，结硕果，以崭新的队伍面貌，抖擞的精神状态，开启新周期的新征程，现将本次集训工作总结如下：

一、祖国至上，为国争光，抓实抓深思想政治教育

一是认真开展主题党日活动。2022年1月1日，国家柔道队党支部组织开展支部扩大学习会主题党日活动，全体党团员、运动员、教练员、科医人员共95人集体学习习近平主席2022年新年贺词。主题党日分为主会场和运动员分会场，全体运动员团员青年同步在线集体学习了新年贺词，并认真撰写了学习体会。会上，集体重温了习近平主席2022年新年贺词，并全文逐字逐句开展了认真研读。通过深入学习领会2022年新年贺词中蕴含的深厚历史自信和坚定理想信念追求，进一步认识到必须要坚定发扬历史主动精神和历史创造精神，知重负重、攻坚克难，奋发笃行、开拓进取，用奋斗之势为新周期备战开篇，以奋斗之力为奥运梦想着色；通过深入学习和交流讨论，深刻学习领会中国共产党百年成就和百年经验振奋精神，启迪思想。进一步认识到“人既发扬踔厉矣，则邦国亦以兴起”，我们处在这样一个伟大的时代，每一天都在创造历史，我们唯有踔厉奋发、笃行不怠，在奋发中保持奋进，让奥运蓝图铺展，让奥运梦想成真，方能不负历史、不负时代、不负人民。



二是认真组织开展入队教育。本次集训将在前两周的每天晚上组织开展全体人员的入队教育，入队教育主要包括理想信念教育、祖国在我心中教育、反兴奋剂教育、队纪队规教育和科学训练（营养、体重监控、技战术分析、数据收集）等方面的教育内容，并在两周入队教育期间组织分组讨论，开展思想交流，进一步解放思想，破除陈旧观念，统一认识，凝聚共识，脱胎换骨，破釜沉舟，创新求变，坚持体能为王，数据支撑，牢固树立柔道项目新周期打好翻身仗，为国争光的理想信念。



三是认真抓好系列主题教育活动。2022年1月5-6日，国家柔道队组织开展专题学习会，重温习近平主席2022年新年贺词，集体学习总书记考察冬奥会、冬残奥会筹备工作重要讲话精神，全体党团员、运动员、教练员、科医人员共95人参加了学习活动。1月5日，国家柔道队

全体人员按时收看了《新闻联播》，第一时间学习掌握总书记考察期间重要讲话精神，了解北京冬奥会、冬残奥会的筹备进展。教练组第一时间开展了学习讨论，运动员们认真撰写了学习体会。1月6日，国家柔道队全体人员组织习近平总书记2022年新年贺词和考察冬奥会、冬残奥会筹备工作讲话精神学习交流会。会上，领队带领大家集体重温了习近平主席2022年新年贺词，再一次认真学习领会总书记对冬奥会、冬残奥会备战工作重要指示精神。会上，运动员代表徐仕妍、唐婧、刘红岩、谢亚东、李思奇和姜俊杰进行了热情洋溢、发自内心的交流发言。



1月21日周五晚7点，国家柔道队全体运动员集中学习《尖刀与刀尖》歼-20飞行员的故事，并结合四年训练目标认真撰写了《中国柔道振兴与我》的学习体会。

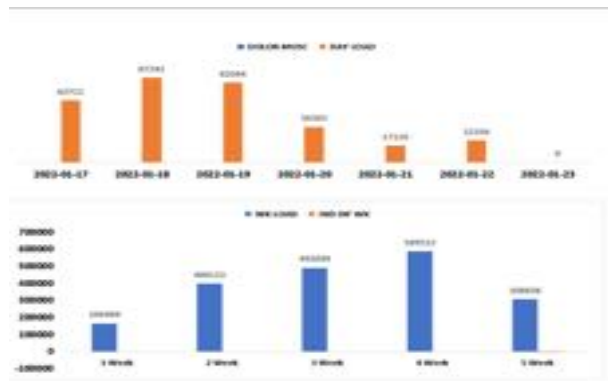
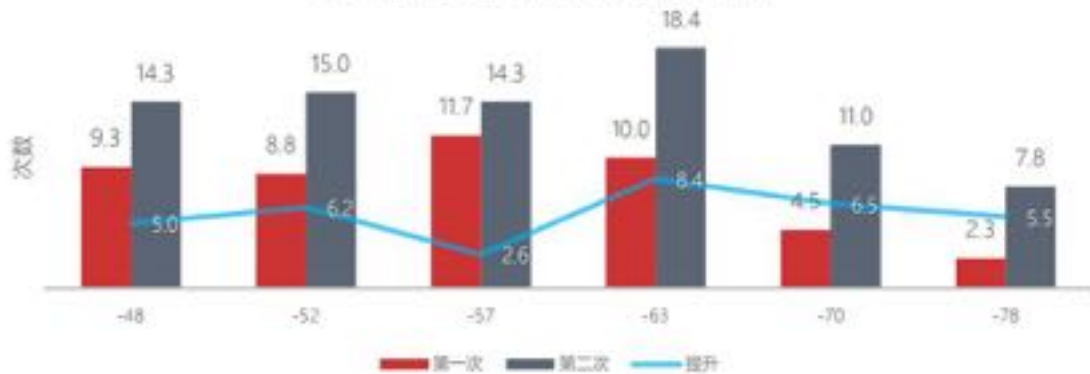
通过组织一系列专题学习会，国家柔道队全体人员进一步深刻认识到要切实贯彻落实习近平总书记的新年贺词和考察冬奥会、冬残奥会筹备工作的重要讲话精神，要切实认识到国家队所肩负的使命感、荣誉感和责任

感，要做好政治动员，强化责任意识、不忘初心，牢记使命；做好工作动员，对标奥运冠军，寻找差距，珍惜机遇，恶补体能短板，夯实体能基础，苦练内功，脱胎换骨；要准确研判柔道项目的当前形势，勇于自我革命，切实以工匠精神，精益求精，创新求变，精准突破。坚持以“人生能有几回搏”的豪迈气势，增强为国争光的志气和勇气；要深刻领会任何的成功绝不是轻轻松松、敲锣打鼓就能实现的，也绝不是一马平川、朝夕之间就能到达的。作为柔道人必须要常怀远虑、居安思危，“致广大而尽精微”，要切实找准赢的节奏，树立赢的目标，掌握赢的方法，坚持体能为王，数据保障，科学训练，提升水平；要坚持拼字当头，敢于拼搏、善于拼搏，在杭州亚运会和巴黎奥运赛场再铸就中国柔道辉煌，展现新时代中国运动员的精神风貌和竞技水平，在竞技上、道德上、风格上都拿最好的奖牌。

二、体能为王，数据支撑，不断提升科学训练水平

一是体能训练效果显著。训练中，我们严格按照六周中周期强度制定周期训练计划，并紧紧围绕发展最大力量和有氧耐力的训练主要目标，训练中重点关注柔道项目中最常见的损伤，执行损伤预防计划以帮助运动员提升伤病预防能力。通过六周训练，运动员的核心能力进入高阶阶段，关节活动度、熟练掌握了奥林匹克举重技术，前臂肌群和手指关节的抓握力量和肌肉耐力得到明显提升，对比第一周和第六周的测试数据，卧推、深蹲、3000米跑/2000米划船器、握力、柔道衣引体向上和静力抓握等能力普遍进步，40天的体能训练达到了预期效果，运动员身体对抗强度明显提升，为第二阶段实战对抗夯实了基础。

图8 国家女子柔道队抓道服引体向上测试



二是数据化监控训练强度。强化运动员科学训练理念，建立一人一计划训练，并要求在训练中及时记录训练数据。建立了 RPE 训练反馈数据的收集，用于每日训练负荷监控。通过每堂课后 30 分钟完成训练感受自觉量表，通过计算训练负荷掌控运动员的训练情况，检验训练计划的适应性和有效性。从五周数据收集情况来看，达到了周期性训练安排的目的，在训练疲劳指数的控制上也控制的比较合理，运动员的训练适应性普遍较好。



三是积极培养科学训练理念。每周二和周四分别组织教练员和运动员开展科学训练相关内容的专题培训，内容包括中国柔道现状分析、周期训练计划制定、无形训练、阻力训练、生理生化监测、RPE 数据收集、快速减重问题等理论专题，由主教练费利佩主讲，并安排头脑风暴讨论亚运会选拔方案、十五运设想研究等。通过 5 周的理论学习和日常的训练实践，切实帮助年轻教练员和优秀运动员尽快树立科学训练理念，改变陈旧落后的思想观念，破除经验主义思想，学习、理解和掌握训练数据科学分析方法。



四是建立战略思维理念。通过国际先进数据分析系统，展示国际顶尖运动员的先进训练手段和培养教练员、运动员探索国际柔道发展趋势，对标国

际顶尖运动员的体能标准和能力，主动查找自身不足，不断弥补体能和战略思维等方面的不足。

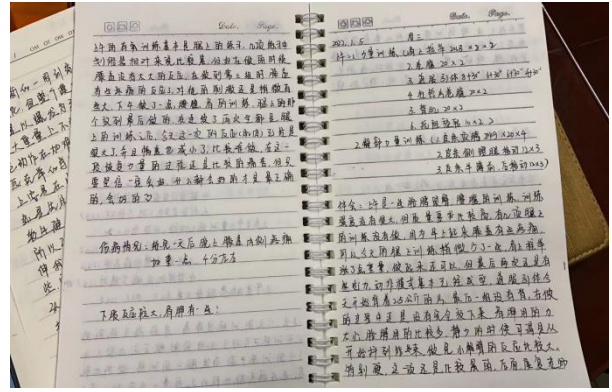
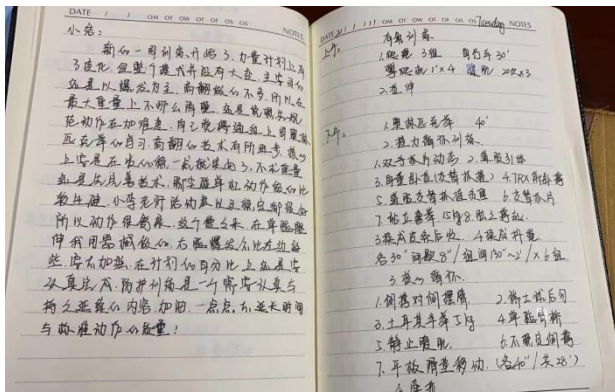
三、凝心聚力，正风肃纪，狠抓队伍作风建设

一是组织开展各类团建活动。12月31日国家柔道队组织开展了“崭新启程 赢战2022”元旦迎新活动，寄语新年，增强队伍凝聚力。在食堂的支持下，国家队组织了三次集体生日会，为过生日的教练员运动员送上生日蛋糕和祝福。组织运动员拍摄新春祝福视频和冬奥会祝福视频，进一步强化国家利益至上的意识。



二是强化队伍作风建设。围绕国家队运动员管理规定开展深入学习和分组讨论，抓好运动员宿舍卫生、夜间管理和科学训练理念的学习和理解，为新周期备战工作夯实思想基础和纪律保证。国家柔道队坚持每天四次集中整队，早上7:00准时排队吃早餐，上下午训练准时整队统一出发，晚上9:45点名按时熄灯休息。运动员坚持认真撰写训练日记，教练员每周认真批改点评，有13名运动员的训练日记被评为优秀。





三是坚持队伍规范管理。建立了领队、教练组和运动员三级管理体系，建立训练请假、外出看病、用药登记等各项审批制度，确保了队伍管理流程规范有序，有据可查。

四是强化反兴奋剂、疫情防控和伤病防控工作。运用企业微信数据库管理反兴奋剂行踪申报。规范外出请假、训练请假制度，外出看病等必须队医陪同，行踪申报运动员落实独立审核制度，切实做到兴奋剂“零发生”。队伍按照疫情防控工作要求，运动员每天定时报体温，并做记录；要求坐车要戴口罩；尽量不串房间；勤洗手，运动员每天房间酒精消毒。每周定期组织一次全队核酸检测，确保了伤病和疫情防控工作无遗漏。



第一期集训工作已经2022年1月26日结束，国家柔道队2月7日-4月28日集训将在上海崇明训练基地展开。新一期集训选调运动员91人，工作人员28人，人数较第一期有所增长。第二阶段训练中，将继续坚定不移狠抓体能训练，找差距，补短板，始终将强化体能贯穿于备战整个过程。

国家柔道队

2022年2月1日

附件：

- 1、 国家柔道队第一阶段各级别体能测试结果对比报告
- 2、 国家柔道队体能测试结果对比国际标准简要分析
- 3、 国家柔道队第一阶段体能测试与训练报告

TESTS REPORT

项目/级别/姓名	3000M	引体 (次数)	引体 (秒力)	握力
RESULTS				
pre	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
Li Ling	833.00	420.80	1893.60	1.29
Li Jinlan	834.00	595.10	2164.00	1.55
Guo Zongying	705.00	726.70	3521.70	1.56
Han Shuaixia	860.00	112.80	1128.00	1.31
Liu Xuemei	735.00	419.20	3144.00	1.24
Zhou Yiling	774.00	781.20	3348.00	1.42
pre av	790.17	509.30	2533.22	1.39
post	774.00	768.00	3225.60	1.60
post av	800.00	857.60	2197.60	1.56
Li Ling	699.00	936.70	3691.70	1.39
Guo Zongying	699.00	936.70	3691.70	1.39
Han Shuaixia	793.00	164.70	1976.40	1.22
Liu Xuemei	726.00	890.60	3418.80	1.23
Zhou Yiling	791.00	972.00	3510.00	1.20
post av	763.83	763.27	3003.35	1.37

SCORES	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	4.00	3.00	4.00	7.00
Li Ling	4.00	4.00	5.00	10.00
Li Jinlan	10.00	5.00	8.00	10.00
Guo Zongying	2.00	0.00	3.00	8.00
Han Shuaixia	8.00	3.00	7.00	7.00
Liu Xuemei	6.00	6.00	7.00	9.00
Zhou Yiling	5.67	3.50	5.67	8.50
pre av	6.00	5.00	7.00	10.00
post	5.00	6.00	5.00	10.00
Li Ling	10.00	7.00	8.00	8.00
Guo Zongying	5.00	0.00	4.00	7.00
Han Shuaixia	9.00	6.00	7.00	7.00
Liu Xuemei	5.00	7.00	8.00	7.00
Zhou Yiling	6.67	5.17	6.50	8.17

RESULTS				
Li Ling	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	833.00	420.80	1893.60	1.29
pre av	790.17	509.30	2533.22	1.39
post	774.00	768.00	3225.60	1.60
post av	763.83	763.27	3003.35	1.37

SCORES				
Li Ling	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	4.00	3.00	4.00	7.00
post	6.00	5.00	7.00	10.00

RESULTS				
Li Jinlan	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	834.00	595.10	2164.00	1.55
pre av	790.17	509.30	2533.22	1.39
post	800.00	857.60	2197.60	1.56
post av	763.83	763.27	3003.35	1.37

SCORES				
Li Jinlan	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	4.00	5.00	4.00	10.00
post	5.00	6.00	5.00	10.00

RESULTS				
Guo Zongying	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	705.00	726.70	3521.70	1.56
pre av	790.17	509.30	2533.22	1.39
post	699.00	936.70	3691.70	1.39
post av	763.83	763.27	3003.35	1.37

SCORES				
Guo Zongying	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	10.00	5.00	8.00	10.00
post	10.00	7.00	8.00	8.00

RESULTS				
Han Shuaixia	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	860.00	112.80	1128.00	1.31
pre av	790.17	509.30	2533.22	1.39
post	793.00	164.70	1976.40	1.22
post av	763.83	763.27	3003.35	1.37

SCORES				
Han Shuaixia	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	2.00	0.00	3.00	8.00
post	5.00	0.00	4.00	7.00

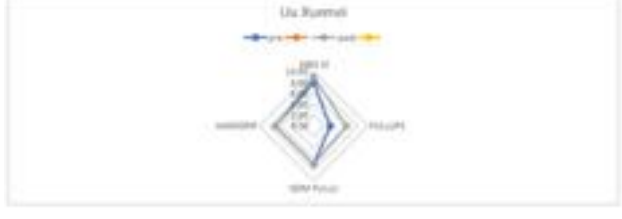
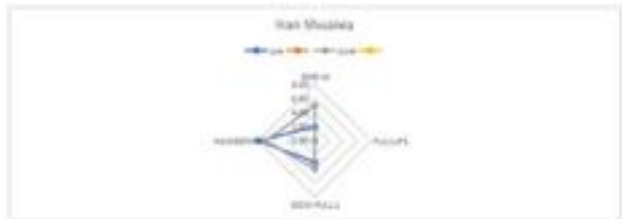
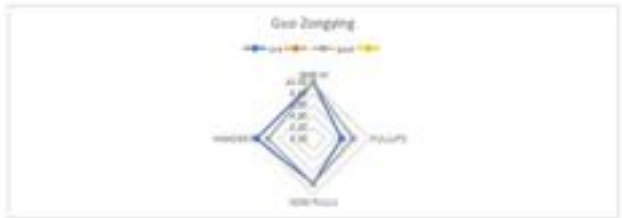
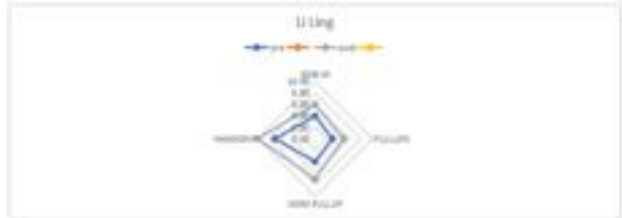
RESULTS				
Liu Xuemei	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	735.00	419.20	3144.00	1.24
pre av	790.17	509.30	2533.22	1.39
post	726.00	890.60	3418.80	1.23
post av	763.83	763.27	3003.35	1.37

SCORES				
Liu Xuemei	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	8.00	3.00	7.00	7.00
post	9.00	6.00	7.00	7.00

RESULTS				
Zhou Yiling	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	774.00	781.20	3348.00	1.42
pre av	790.17	509.30	2533.22	1.39
post	791.00	972.00	3510.00	1.20
post av	763.83	763.27	3003.35	1.37

SCORES				
Zhou Yiling	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	6.00	6.00	7.00	9.00
post	5.00	7.00	8.00	7.00

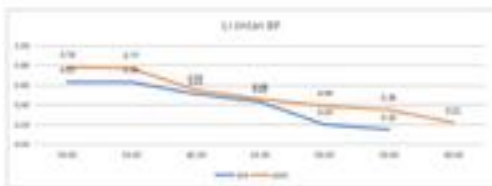
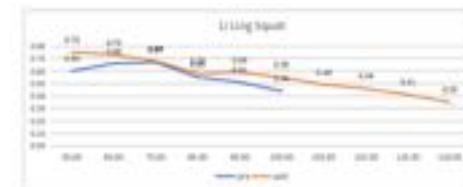
综合测试





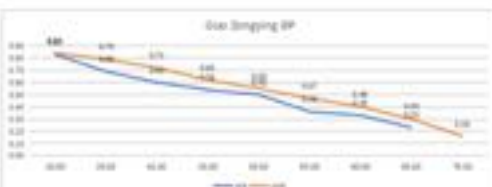
Li Ling		Bench Press					
		30.00	35.00	40.00	45.00	50.00	55.00
pre		0.86	0.71	0.57	0.44	0.36	
post		1.03	0.86	0.79	0.64	0.63	0.39

Li Ling		Squat										
		50.00	60.00	70.00	80.00	90.00	100.00	105.00	110.00	115.00	120.00	
pre		0.60	0.66	0.67	0.55	0.51	0.44					
post		0.75	0.73	0.68	0.58	0.59	0.55	0.49	0.46	0.41	0.35	



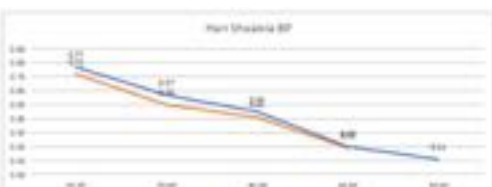
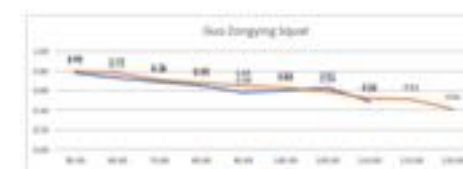
Li Jinlan		Bench Press								
		30.00	35.00	40.00	45.00	50.00	55.00	60.00	65.00	70.00
pre		0.63	0.63	0.51	0.43	0.20	0.15			
post		0.78	0.77	0.55	0.46	0.39	0.35	0.22		

Li Jinlan		Squat										
		50.00	60.00	70.00	80.00	90.00	100.00	105.00	110.00	115.00	120.00	
pre		0.67	0.67	0.65	0.54	0.53	0.48	0.40	0.44			
post		0.73	0.71	0.70	0.59	0.61	0.52	0.55	0.52	0.47	0.45	



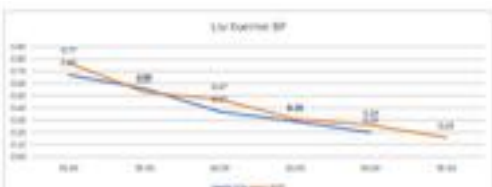
Guo Zongying		Bench Press								
		30.00	35.00	40.00	45.00	50.00	55.00	60.00	65.00	70.00
pre		0.83	0.69	0.60	0.54	0.50	0.36	0.33	0.23	
post		0.84	0.79	0.72	0.62	0.55	0.47	0.40	0.30	0.16

Guo Zongying		Squat										
		50.00	60.00	70.00	80.00	90.00	100.00	105.00	110.00	115.00	120.00	
pre		0.78	0.73	0.69	0.65	0.58	0.60	0.63	0.49			
post		0.80	0.78	0.71	0.68	0.65	0.63	0.59	0.52	0.51	0.41	



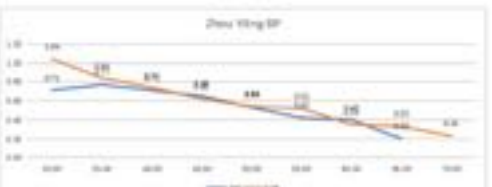
Han Shuaixia		Bench Press				
		30.00	35.00	40.00	45.00	50.00
pre		0.77	0.57	0.45	0.20	0.11
post		0.72	0.50	0.41	0.19	

Han Shuaixia		Squat										
		50.00	60.00	70.00	80.00	90.00	100.00	105.00	110.00	115.00	120.00	
pre		0.76	0.75	0.66	0.58	0.63	0.53	0.47	0.42			
post		0.75	0.81	0.76	0.69	0.64	0.46	0.50	0.34	0.45	0.36	



Liu Xuemei		Bench Press					
		30.00	35.00	40.00	45.00	50.00	55.00
pre		0.67	0.56	0.37	0.29	0.20	
post		0.77	0.53	0.47	0.31	0.26	0.16

Liu Xuemei		Squat										
		50.00	60.00	70.00	80.00	90.00	100.00	105.00	110.00	115.00	120.00	
pre		0.68	0.59	0.60	0.56	0.48	0.39	0.29	0.25			
post		0.65	0.68	0.61	0.52	0.49	0.45	0.37	0.38	0.31	0.22	



Zhou Yiling		Bench Press								
		30.00	35.00	40.00	45.00	50.00	55.00	60.00	65.00	70.00
pre		0.71	0.77	0.71	0.65	0.53	0.42	0.40	0.20	
post		1.04	0.84	0.74	0.62	0.54	0.52	0.35	0.33	0.23

Zhou Yiling		Squat										
		50.00	60.00	70.00	80.00	90.00	100.00	105.00	110.00	115.00	120.00	
pre		0.72	0.68	0.65	0.64	0.60	0.49	0.46	0.44			
post		0.81	0.81	0.75	0.71	0.58	0.55	0.54	0.50	0.52	0.40	



TESTS REPORT

项目/级别/姓名	3000M	引体 (次数)	引体 (静力)	握力
F - 52kg	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre				
Li Caini	794.00	566.00	3056.40	1.37
Wang Jueyao	822.00	641.30	1982.20	1.17
Zhang Kexin	2576m 12minboat	240.00	3300.00	1.12
Liu Ben	754.00	545.00	2725.00	1.61
pre av	790.00	498.08	2765.90	1.32
post				
Li Caini	783.00	737.10	3855.60	1.30
Wang Jueyao	770s 3000mboat	916.80	2578.50	1.31
Zhang Kexin	/	/	/	/
Liu Ben	749.00	849.60	3610.80	1.63
post av	783.00	826.95	3217.05	1.30

RESULTS				
Li Caini	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	794.00	566.00	3056.40	1.37
pre av	790.00	498.08	2765.90	1.32
post	783.00	737.10	3855.60	1.30
post av	783.00	826.95	3217.05	1.30

SCORES				
Li Caini	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	5.00	4.00	7.00	8.00
post	6.00	5.00	8.00	7.00

RESULTS				
Wang Jueyao	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLU	HANDGRIP
pre	822.00	641.30	1982.20	1.17
pre av	790.00	498.08	2765.90	1.32
post	770s 3000mboat	916.80	2578.50	1.31
post av	783.00	826.95	3217.05	1.30

SCORES				
Wang Jueyao	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLU	HANDGRIP
pre	4.00	4.00	4.00	6.00
post	#N/A	7.00	6.00	8.00

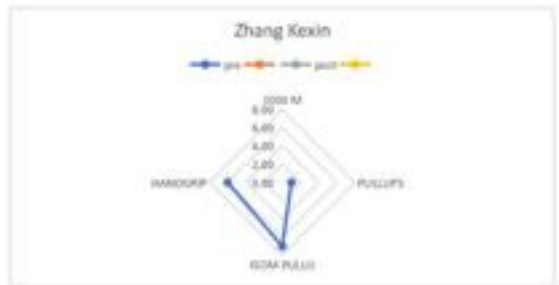
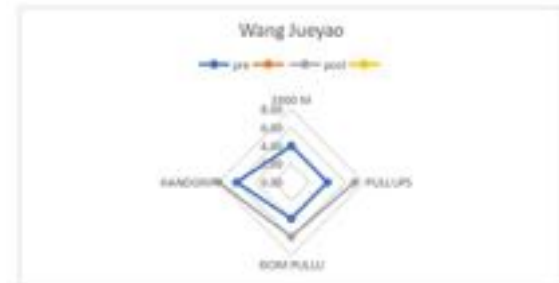
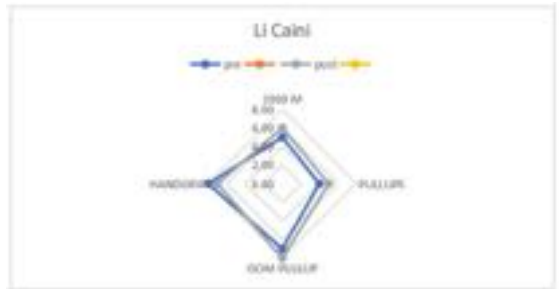
RESULTS				
Zhang Kexin	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLU	HANDGRIP
pre	2576m 12minboat	240.00	3300.00	1.12
pre av	790.00	498.08	2765.90	1.32
post	/	/	/	/
post av	783.00	826.95	3217.05	1.30

SCORES				
Zhang Kexin	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLU	HANDGRIP
pre	#N/A	1.00	7.00	6.00
post	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A

RESULTS				
Liu Ben	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLU	HANDGRIP
pre	754.00	545.00	2725.00	1.61
pre av	790.00	498.08	2765.90	1.32
post	749.00	849.60	3610.80	1.63
post av	783.00	826.95	3217.05	1.30

SCORES				
Liu Ben	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLU	HANDGRIP
pre	7.00	4.00	6.00	10.00
post	8.00	6.00	8.00	10.00

综合测试



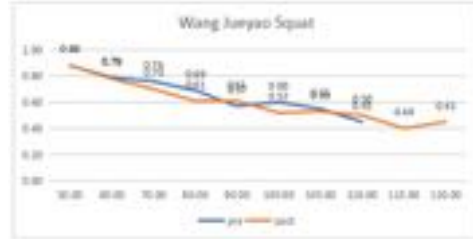
卧推



Li Caini	Bench Press								
	30.00	35.00	40.00	45.00	50.00	55.00	60.00	65.00	70.00
pre	1.00	0.89	0.82	0.69	0.57	0.52	0.29	0.26	
post	1.11	1.02	0.84	0.76	0.76	0.66	0.52	0.49	0.22

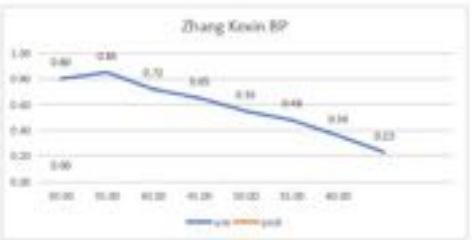
Li Caini	Squat									
	50.00	60.00	70.00	80.00	90.00	100.00	105.00	110.00	115.00	120.00
pre	0.81	0.79	0.74	0.72	0.62	0.61	0.61	0.53		
post	0.82	0.81	0.77	0.74	0.68	0.62	0.59	0.61	0.59	0.54

深蹲



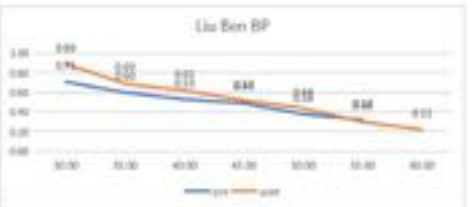
Wang Jueyao	Bench Press						
	30.00	35.00	40.00	45.00	50.00	55.00	60.00
pre	0.82	0.72	0.53	0.40	0.37	0.26	0.18
post	0.80	0.57	0.60	0.44	0.39	0.27	0.26

Wang Jueyao	Squat									
	50.00	60.00	70.00	80.00	90.00	100.00	105.00	110.00	115.00	120.00
pre	0.88	0.79	0.76	0.69	0.57	0.60	0.55	0.45		
post	0.88	0.78	0.70	0.61	0.61	0.52	0.53	0.50	0.40	0.45



Zhang Kexin	Bench Press								
	30.00	35.00	40.00	45.00	50.00	55.00	60.00	65.00	70.00
pre	0.80	0.85	0.72	0.65	0.55	0.48	0.36	0.23	
post	/								

Zhang Kexin	Squat									
	50.00	60.00	70.00	80.00	90.00	100.00	105.00	110.00	115.00	120.00
pre	0.70	0.61	0.60	0.54	0.41	0.37				
post	/									



Liu Ben	Bench Press						
	30.00	35.00	40.00	45.00	50.00	55.00	60.00
pre	0.71	0.60	0.53	0.49	0.38	0.32	
post	0.89	0.69	0.62	0.52	0.44	0.30	0.22

Liu Ben	Squat									
	50.00	60.00	70.00	80.00	90.00	100.00	105.00	110.00	115.00	120.00
pre	0.72	0.65	0.66	0.62	0.58	0.46	0.50	0.40		
post	0.85	0.75	0.70	0.63	0.60	0.56	0.54	0.49	0.41	0.41



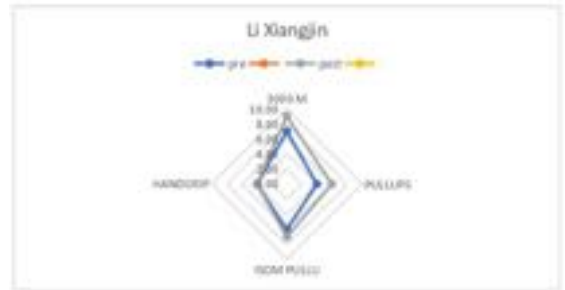
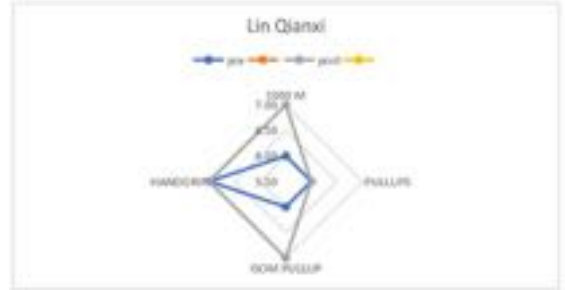
TESTS REPORT

项目/级别/姓名	3000M	引体 (次数)	引体 (静力)	握力	
F -57kg					
pre	Lin Qianxi	778.00	777.40	2691.00	1.22
	Li Xiangjin	750.00	562.50	2562.50	0.95
	Cai Qi	864.00	832.00	3520.00	1.35
pre av		797.33	723.97	2924.50	1.17
	Lin Qianxi	768.00	831.60	3326.40	1.22
	Li Xiangjin	714.00	865.20	3151.80	0.95
	Cai Qi	659s 3000mboat	940.50	3887.40	1.35
post av		741.00	879.10	3455.20	1.17

RESULTS				
Lin Qianxi	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	778.00	777.40	2691.00	1.22
pre av	797.33	723.97	2924.50	1.17
post	768.00	831.60	3326.40	1.22
post av	741.00	879.10	3455.20	1.17

SCORES				
Lin Qianxi	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	6.00	6.00	6.00	7.00
post	7.00	6.00	7.00	7.00

综合测试

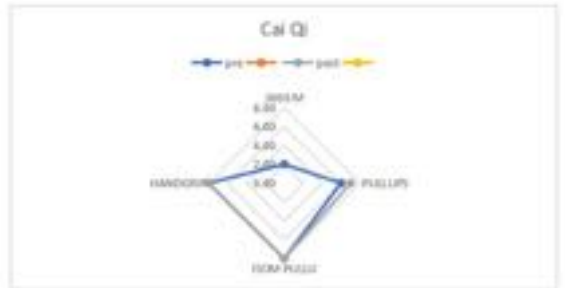


RESULTS				
Li Xiangjin	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	750.00	562.50	2562.50	0.95
pre av	797.33	723.97	2924.50	1.17
post	714.00	865.20	3151.80	0.95
post av	741.00	879.10	3455.20	1.17

SCORES				
Li Xiangjin	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	7.00	4.00	6.00	4.00
post	9.00	6.00	7.00	4.00

RESULTS				
Cai Qi	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	864.00	832.00	3520.00	1.35
pre av	797.33	723.97	2924.50	1.17
post	659s 3000mboat	940.50	3887.40	1.35
post av	741.00	879.10	3455.20	1.17

SCORES				
Cai Qi	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	2.00	6.00	8.00	8.00
post	#N/A	7.00	8.00	8.00



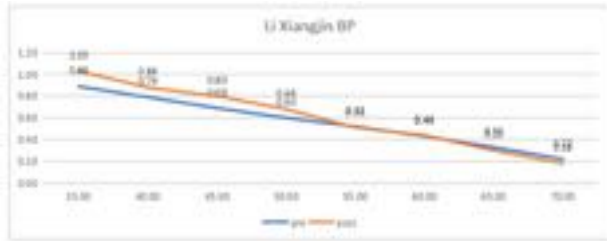
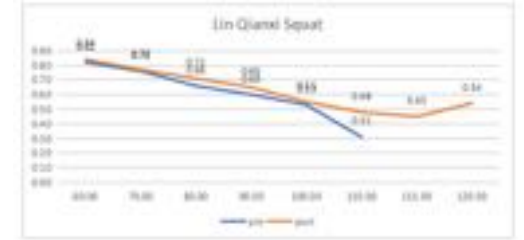
卧推



Lin Qianxi	Bench Press					
	35.00	40.00	45.00	50.00	55.00	60.00
pre	0.65	0.55	0.53	0.40	0.26	0.16
post	0.81	0.66	0.58	0.42	0.41	0.34

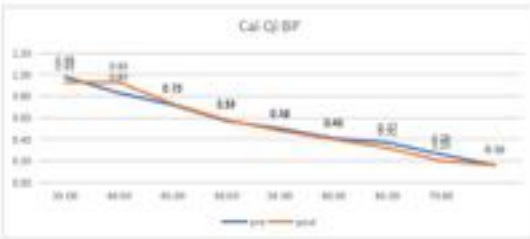
Lin Qianxi	Squat							
	60.00	70.00	80.00	90.00	100.00	110.00	115.00	120.00
pre	0.82	0.76	0.66	0.60	0.53	0.31		
post	0.84	0.77	0.71	0.65	0.55	0.48	0.45	0.54

深蹲



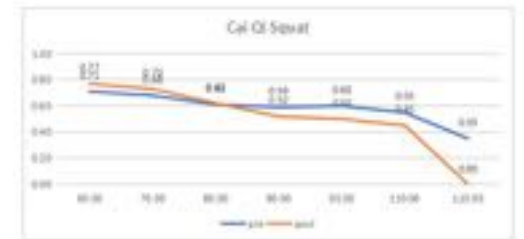
Li Xiangjin	Bench Press							
	35.00	40.00	45.00	50.00	55.00	60.00	65.00	70.00
pre	0.89	0.79	0.69	0.60	0.52	0.43	0.33	0.22
post	1.03	0.88	0.80	0.68	0.51	0.44	0.30	0.18

Li Xiangjin	Squat							
	60.00	70.00	80.00	90.00	100.00	110.00	115.00	120.00
pre	0.84	0.73	0.68	0.62	0.59	0.52	0.53	0.48
post	0.81	0.83	0.72	0.66	0.59	0.55	0.53	0.50



Cai Qi	Bench Press								
	35.00	40.00	45.00	50.00	55.00	60.00	65.00	70.00	75.00
pre	0.98	0.83	0.72	0.57	0.50	0.41	0.37	0.26	0.16
post	0.93	0.93	0.73	0.58	0.48	0.40	0.32	0.20	0.16

Cai Qi	Squat						
	60.00	70.00	80.00	90.00	95.00	110.00	115.00
pre	0.71	0.68	0.61	0.59	0.60	0.55	0.35
post	0.77	0.73	0.62	0.52	0.50	0.45	0.35



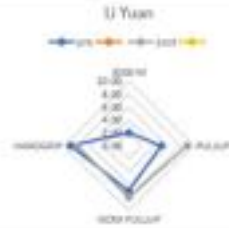
TESTS REPORT

项目/级别/姓名	3000M	引体 (次数)	引体 (静力)	握力
pre				
Li Yuan	879.00	696.00	3132.00	1.41
Liu Han	832.00	411.00	3425.00	1.28
Tang Jing	714.00	822.00	3767.50	1.26
Zhang Wen	774.00	882.70	2376.50	1.04
Pu Jiani	861.00	639.90	2772.90	1.25
pre av	812.00	690.32	3094.78	1.25
post				
Li Yuan	734s 3000mboat	1231.20	3762.00	1.39
Liu Han	827.00	1236.60	3984.60	1.36
Tang Jing	722.00	1596.20	4511.00	1.31
Zhang Wen	787.00	1342.00	3757.60	1.03
Pu Jiani	878.00	941.20	3475.20	1.28
post av	803.50	1269.44	3898.08	1.27

综合测试

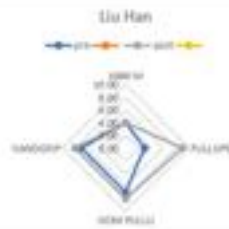
RESULTS				
Li Yuan	3000 M	PULLUPS	SOM PULLU#	HANDGRIP
pre	879.00	696.00	3132.00	1.41
pre av	812.00	690.32	3094.78	1.25
post	734s 3000mboat	1231.20	3762.00	1.39
post av	803.50	1269.44	3898.08	1.27

SCORES				
Li Yuan	3000 M	PULLUPS	SOM PULLU#	HANDGRIP
pre	2.00	5.00	7.00	9.00
post	#N/A	9.00	8.00	8.00



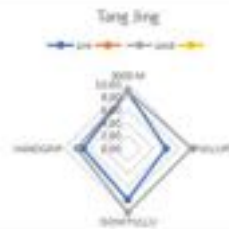
RESULTS				
Liu Han	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLU	HANDGRIP
pre	832.00	411.00	3425.00	1.28
pre av	812.00	690.32	3094.78	1.25
post	827.00	1236.60	3984.60	1.36
post av	803.50	1269.44	3898.08	1.27

SCORES				
Liu Han	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLU	HANDGRIP
pre	4.00	3.00	7.00	7.00
post	4.00	9.00	8.00	8.00



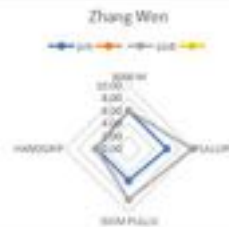
RESULTS				
Tang Jing	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLU	HANDGRIP
pre	714.00	822.00	3767.50	1.26
pre av	812.00	690.32	3094.78	1.25
post	722.00	1596.20	4511.00	1.31
post av	803.50	1269.44	3898.08	1.27

SCORES				
Tang Jing	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLU	HANDGRIP
pre	9.00	6.00	8.00	7.00
post	9.00	10.00	10.00	8.00



RESULTS				
Zhang Wen	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLU	HANDGRIP
pre	774.00	882.70	2376.50	1.04
pre av	812.00	690.32	3094.78	1.25
post	787.00	1342.00	3757.60	1.03
post av	803.50	1269.44	3898.08	1.27

SCORES				
Zhang Wen	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLU	HANDGRIP
pre	6.00	6.00	5.00	5.00
post	6.00	10.00	8.00	5.00



RESULTS				
Pu Jiani	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLU	HANDGRIP
pre	861.00	639.90	2772.90	1.25
pre av	812.00	690.32	3094.78	1.25
post	878.00	941.20	3475.20	1.28
post av	803.50	1269.44	3898.08	1.27

SCORES				
Pu Jiani	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLU	HANDGRIP
pre	2.00	4.00	6.00	7.00
post	2.00	7.00	7.00	7.00

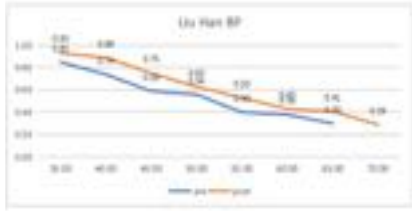
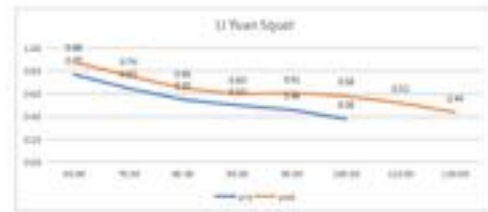


深蹲



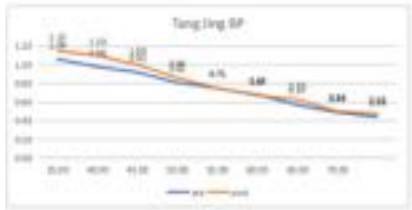
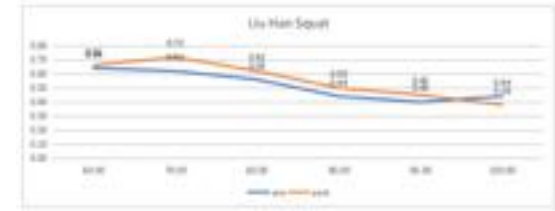
Li Yuan	Bench Press								
	35.00	40.00	45.00	50.00	55.00	60.00	65.00	70.00	75.00
pre	0.87	0.81	0.79	0.65	0.63	0.53	0.37	0.38	
post	0.94	0.92	0.87	0.68	0.65	0.53	0.45	0.42	0.39

Li Yuan	Squat							
	60.00	70.00	80.00	90.00	95.00	100.00	110.00	120.00
pre	0.77	0.65	0.55	0.50	0.46	0.38		
post	0.88	0.76	0.65	0.60	0.61	0.58	0.52	0.44



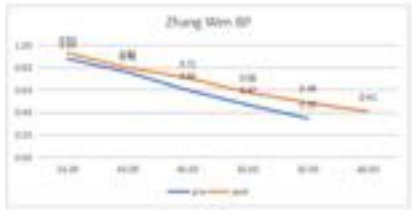
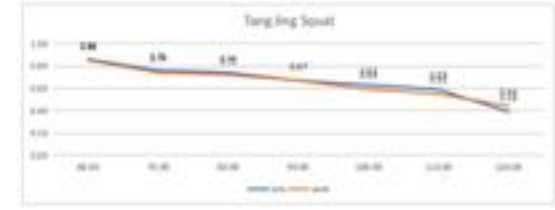
Liu Han	Bench Press								
	35.00	40.00	45.00	50.00	55.00	60.00	65.00	70.00	
pre	0.85	0.74	0.59	0.56	0.40	0.38	0.30		
post	0.93	0.89	0.75	0.63	0.53	0.43	0.41	0.29	

Liu Han	Squat					
	60.00	70.00	80.00	90.00	95.00	100.00
pre	0.64	0.62	0.56	0.44	0.40	0.44
post	0.66	0.72	0.62	0.50	0.45	0.38



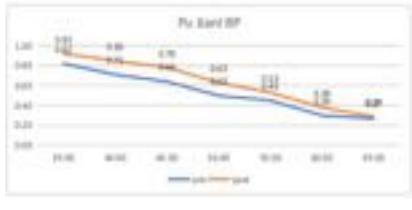
Tang Jing	Bench Press									
	35.00	40.00	45.00	50.00	55.00	60.00	65.00	70.00	75.00	
pre	1.06	0.98	0.92	0.81	0.75	0.68	0.57	0.49	0.44	
post	1.15	1.10	1.00	0.86	0.75	0.67	0.63	0.50	0.48	

Tang Jing	Squat							
	60.00	70.00	80.00	90.00	100.00	110.00	120.00	
pre	0.86	0.76	0.74	0.67	0.63	0.59	0.39	
post	0.85	0.74	0.72	0.67	0.59	0.55	0.44	



Zhang Wen	Bench Press					
	35.00	40.00	45.00	50.00	55.00	60.00
pre	0.88	0.76	0.60	0.47	0.35	
post	0.93	0.80	0.71	0.58	0.49	0.41

Zhang Wen	Squat					
	60.00	70.00	80.00	90.00	95.00	110.00
pre	0.65	0.62	0.56	0.52	0.54	0.28
post	0.71	0.70	0.62	0.59	0.51	0.45



Pu Jiani	Bench Press							
	35.00	40.00	45.00	50.00	55.00	60.00	65.00	
pre	0.82	0.71	0.64	0.50	0.45	0.30	0.27	
post	0.92	0.85	0.78	0.63	0.53	0.38	0.29	

Pu Jiani	Squat							
	60.00	70.00	80.00	90.00	100.00	110.00	120.00	
pre	0.77	0.73	0.69	0.67	0.59	0.56	0.44	
post	0.91	0.85	0.71	0.72	0.62	0.58	0.55	



TESTS REPORT

项目/级别/姓名	3000M	引体 (次数)	引体 (静力)	握力	
F-70kg					
pre	Yu Dan	2163m 12mnski	600.00	2700.00	1.33
	Sun Anqi	775.00	150.40	2857.60	1.15
	Feng Yingying	833.00	761.00	2054.70	1.48
	Chen Lu	777.00	225.30	2628.50	0.97
	Liu Hongyan	/	232.80	2793.60	1.17
pre av	Sun Siyu	942.00	80.30	1284.80	0.99
	Yu Dan	831.75	341.63	2386.53	1.18
	Sun Anqi	2372m 12mnski	1132.50	3926.00	1.26
	Feng Yingying	855.00	1378.80	3830.00	1.55
	Chen Lu	781.00	747.00	3585.60	0.92
post	Liu Hongyan	767s 3000mboat	933.60	3578.80	1.23
	Sun Siyu	928.00	468.60	2733.50	1.14
post av		842.75	839.58	3532.95	1.19

RESULTS				
Yu Dan	3000 M	PULLUPS	SOM PULLUP	HANDGRIP
pre	2163m 12mnski	600.00	2700.00	1.33
pre av	831.75	341.63	2386.53	1.18
post	2372m 12mnski	1132.50	3926.00	1.26
post av	842.75	839.58	3532.95	1.19

SCORES				
Yu Dan	3000 M	PULLUPS	SOM PULLUP	HANDGRIP
pre	#N/A	4.00	6.00	8.00
post	#N/A	9.00	8.00	7.00

RESULTS				
Sun Anqi	3000 M	PULLUPS	SOM PULLUP	HANDGRIP
pre	775.00	150.40	2857.60	1.15
pre av	831.75	341.63	2386.53	1.18
post	807.00	377.00	3543.80	1.04
post av	842.75	839.58	3532.95	1.19

SCORES				
Sun Anqi	3000 M	PULLUPS	SOM PULLUP	HANDGRIP
pre	6.00	0.00	6.00	6.00
post	5.00	2.00	8.00	5.00

RESULTS				
Feng Yingying	3000 M	PULLUPS	SOM PULLUP	HANDGRIP
pre	833.00	761.00	2054.70	1.48
pre av	831.75	341.63	2386.53	1.18
post	855.00	1378.80	3830.00	1.55
post av	842.75	839.58	3532.95	1.19

SCORES				
Feng Yingying	3000 M	PULLUPS	SOM PULLUP	HANDGRIP
pre	4.00	5.00	5.00	9.00
post	3.00	10.00	8.00	10.00

RESULTS				
Chen Lu	3000 M	PULLUPS	SOM PULLUP	HANDGRIP
pre	777.00	225.30	2628.50	0.97
pre av	831.75	341.63	2386.53	1.18
post	781.00	747.00	3585.60	0.92
post av	842.75	839.58	3532.95	1.19

SCORES				
Chen Lu	3000 M	PULLUPS	SOM PULLUP	HANDGRIP
pre	6.00	1.00	6.00	4.00
post	6.00	5.00	8.00	4.00

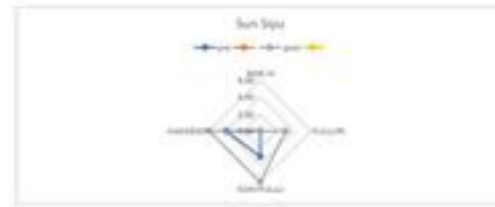
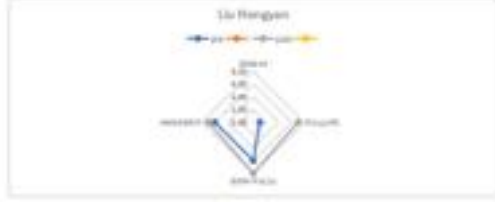
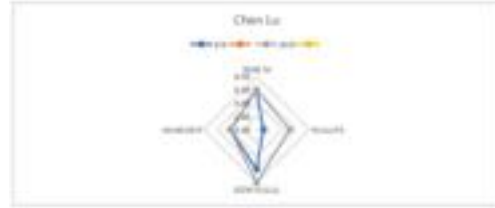
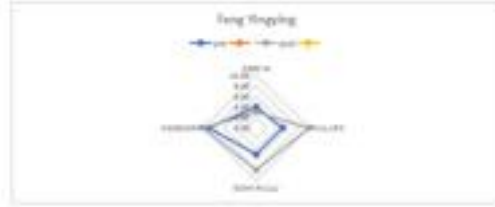
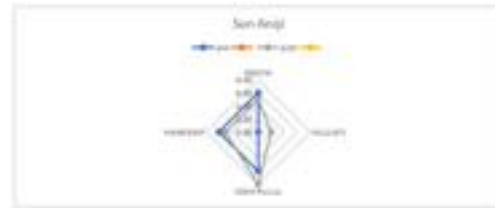
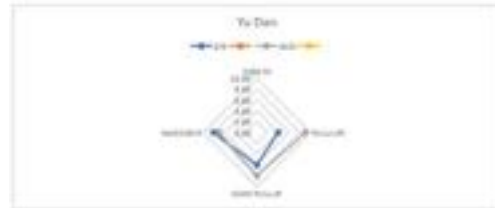
RESULTS				
Liu Hongyan	3000 M	PULLUPS	SOM PULLUP	HANDGRIP
pre	/	232.80	2793.60	1.17
pre av	831.75	341.63	2386.53	1.18
post	767s 3000mboat	933.60	3578.80	1.23
post av	842.75	839.58	3532.95	1.19

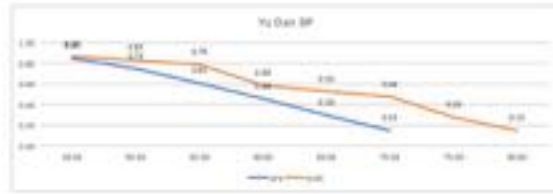
SCORES				
Liu Hongyan	3000 M	PULLUPS	SOM PULLUP	HANDGRIP
pre	#N/A	1.00	6.00	6.00
post	#N/A	7.00	8.00	7.00

RESULTS				
Sun Siyu	3000 M	PULLUPS	SOM PULLUP	HANDGRIP
pre	942.00	80.30	1284.80	0.99
pre av	831.75	341.63	2386.53	1.18
post	928.00	468.60	2733.50	1.14
post av	842.75	839.58	3532.95	1.19

SCORES				
Sun Siyu	3000 M	PULLUPS	SOM PULLUP	HANDGRIP
pre	0.00	0.00	3.00	4.00
post	0.00	3.00	6.00	6.00

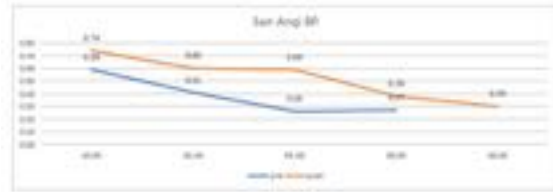
综合测试





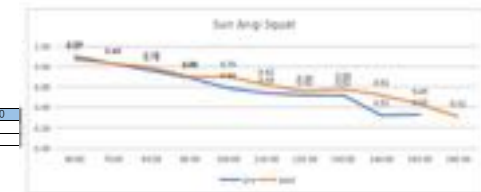
Yu Dan	Bench Press							
	45.00	50.00	55.00	60.00	65.00	70.00	75.00	80.00
pre	0.85	0.75	0.61	0.46	0.30	0.15		
post	0.87	0.83	0.79	0.59	0.53	0.48	0.28	0.15

Yu Dan	Squat			
	60.00	70.00	80.00	90.00
pre	0.53	0.54	0.59	0.43
post	0.53	0.54	0.59	0.43



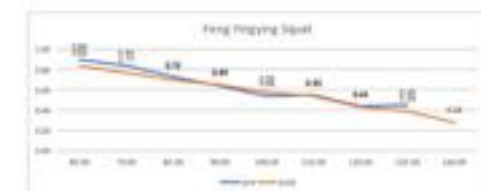
Sun Anqi	Bench Press				
	45.00	50.00	55.00	60.00	65.00
pre	0.59	0.41	0.26	0.27	
post	0.74	0.60	0.59	0.38	0.30

Sun Anqi	Squat										
	60.00	70.00	80.00	90.00	100.00	110.00	120.00	130.00	140.00	150.00	160.00
pre	0.90	0.83	0.76	0.69	0.59	0.54	0.52	0.52	0.32	0.33	
post	0.87	0.83	0.79	0.70	0.70	0.62	0.56	0.58	0.52	0.43	0.31



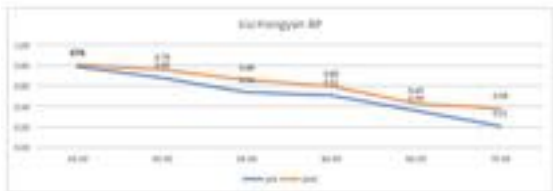
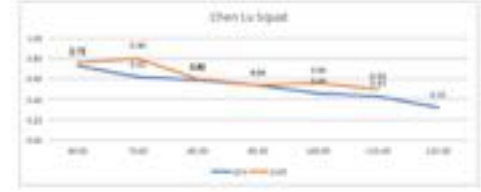
Feng Yingying	Bench Press									
	45.00	50.00	55.00	60.00	65.00	70.00	75.00	80.00	85.00	90.00
pre	0.59	0.61	0.51	0.46	0.49	0.41	0.30	0.23		
post	0.74	0.78	0.72	0.64	0.60	0.44	0.40	0.29	0.24	0.16

Feng Yingying	Squat								
	60.00	70.00	80.00	90.00	100.00	110.00	120.00	130.00	140.00
pre	0.90	0.84	0.73	0.64	0.54	0.55	0.44	0.45	
post	0.84	0.77	0.70	0.65	0.58	0.54	0.43	0.39	0.28



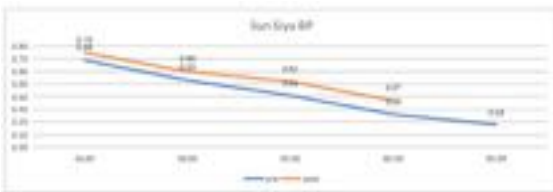
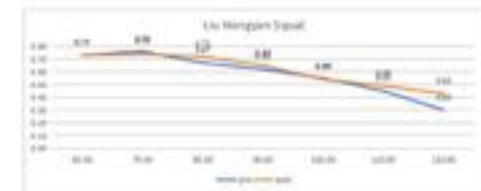
Chen Lu	Bench Press						
	45.00	50.00	55.00	60.00	65.00	70.00	75.00
pre	0.72	0.63	0.50	0.43	0.27	0.26	
post	0.80	0.74	0.55	0.49	0.42	0.34	0.33

Chen Lu	Squat						
	60.00	70.00	80.00	90.00	100.00	110.00	120.00
pre	0.73	0.62	0.59	0.54	0.46	0.43	0.32
post	0.76	0.80	0.60	0.54	0.56	0.50	



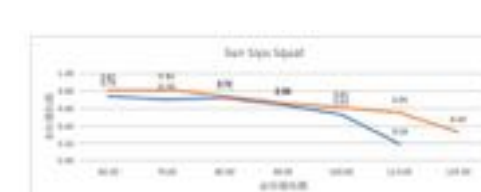
Liu Hongyan	Bench Press					
	45.00	50.00	55.00	60.00	65.00	70.00
pre	0.79	0.68	0.54	0.51	0.36	0.21
post	0.81	0.76	0.66	0.60	0.43	0.38

Liu Hongyan	Squat						
0.00	60.00	70.00	80.00	90.00	100.00	110.00	120.00
pre	0.73	0.76	0.67	0.62	0.55	0.45	0.30
post	0.73	0.74	0.72	0.65	0.54	0.49	0.43



Sun Siyu	Bench Press				
	45.00	50.00	55.00	60.00	65.00
pre	0.69	0.53	0.41	0.26	0.18
post	0.75	0.60	0.52	0.37	

Sun Siyu	Squat						
	60.00	70.00	80.00	90.00	100.00	110.00	120.00
pre	0.74	0.70	0.72	0.64	0.53	0.19	
post	0.81	0.82	0.74	0.66	0.61	0.55	0.33

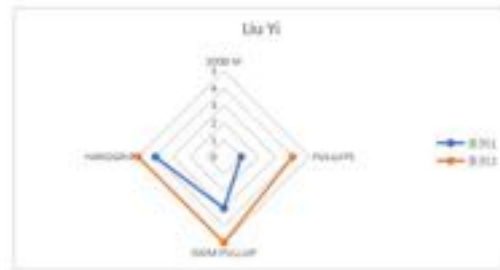


TESTS REPORT

项目/级别/姓名	3000M	引体 (次数)	引体 (静力)	握力
-78kg	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre Liu Yi	2817m	170.6	1450.1	0.913247362
Ma Zhenzhao	2664m	177.6	2575.2	0.960585586
Xu Lin	829.00	334.4	2675.2	1.141148325
Wu Hongtao	871.00	169.8	1698	0.942285041
Peng Yuxiao	856.00	85.6	1284	0.802570093
pre av	852	187.6	1936.5	0.952
post Liu Yi	31" 3000m bc	583.1	2082.5	1.00120048
Ma Zhenzhao	19" 3000m bc	354	2655	1.037288136
Xu Lin	31" 3000m bc	590.1	3034.8	1.09252669
Wu Hongtao	859	1077.7	3316	1.158021713
Peng Yuxiao	835	842	3789	0.901425178
post av	847	689.38	2975.46	1.038

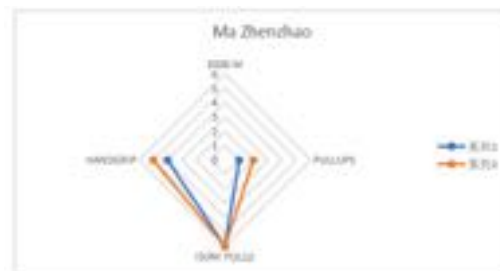
综合测试

RESULTS				
Liu Yi	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	2817m	170.6	1450.1	0.91
pre av	852	187.6	1936.5	0.95
post	31" 3000m bc	583.1	2082.5	1.00
post av	847	689.38	2975.46	1.04



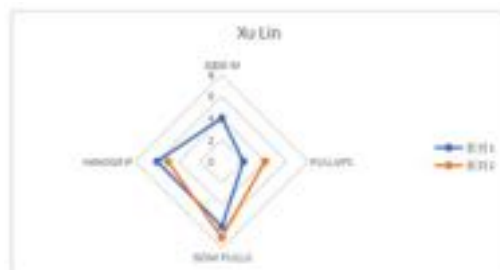
SCORES				
Liu Yi	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	#N/A	1	3	4
post	#N/A	4	5	5

RESULTS				
Ma Zhenzhao	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	2664m	177.6	2575.2	0.96
pre av	852	187.6	1936.5	0.95
post	19" 3000m bc	354	2655	1.04
post av	847	689.38	2975.46	1.04



SCORES				
Ma Zhenzhao	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	#N/A	1	6	4
post	#N/A	2	6	5

RESULTS				
Xu Lin	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	829	334.4	2675.2	1.14
pre av	852	187.6	1936.5	0.95
post	31" 3000m bc	590.1	3034.8	1.09
post av	847	689.38	2975.46	1.04



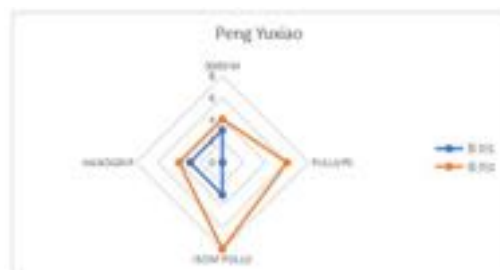
SCORES				
Xu Lin	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	4	2	6	6
post	#N/A	4	7	5

RESULTS				
Wu Hongtao	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	871	169.8	1698	0.94
pre av	852	187.6	1936.5	0.95
post	859	1077.7	3316	1.16
post av	847	689.38	2975.46	1.04



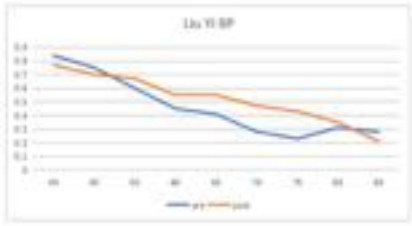
SCORES				
Wu Hongtao	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	2	0	4	4
post	3	8	7	6

RESULTS				
Peng Yuxiao	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	856	85.6	1284	0.80
pre av	852	187.6	1936.5	0.95
post	835	842	3789	0.90
post av	847	689.38	2975.46	1.04



SCORES				
Peng Yuxiao	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	3	0	3	3
post	4	6	8	4

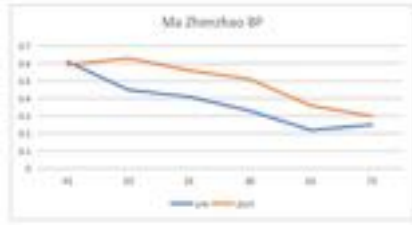
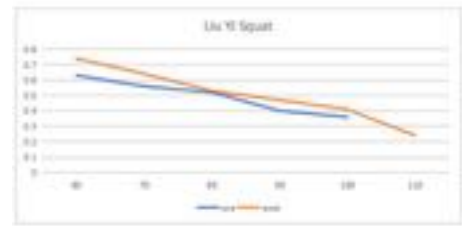
卧推



		Bench Press								
		45	50	55	60	65	70	75	80	85
pre		0.84	0.75	0.60	0.45	0.41	0.28	0.23	0.31	0.28
post		0.77	0.70	0.67	0.55	0.55	0.47	0.43	0.35	0.21

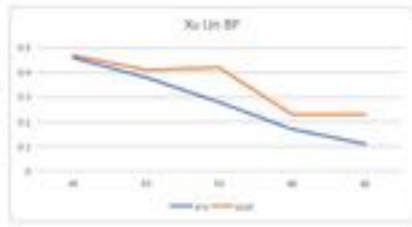
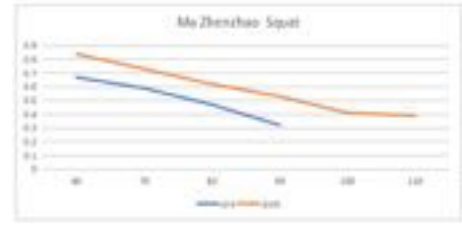
		Squat					
		60	70	80	90	100	110
pre		0.63	0.56	0.52	0.4	0.36	
post		0.74	0.64	0.53	0.47	0.41	0.24

深蹲



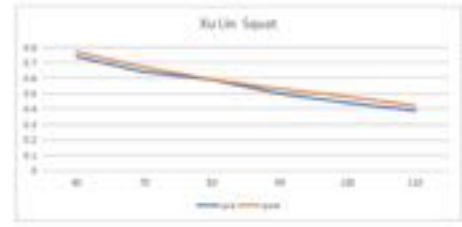
		Bench Press					
		45	50	55	60	65	70
pre		0.61	0.45	0.41	0.33	0.22	0.25
post		0.59	0.63	0.56	0.51	0.36	0.30

		Squat					
		60	70	80	90	100	110
pre		0.67	0.59	0.47	0.32		
post		0.84	0.73	0.62	0.53	0.41	0.39



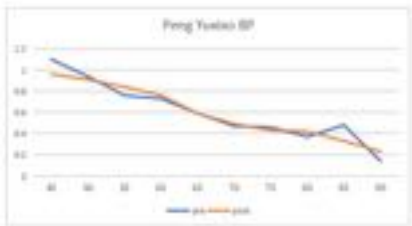
		Bench Press					
		45	50	55	60	65	
pre		0.46	0.38	0.28	0.17	0.11	
post		0.47	0.41	0.42	0.23	0.23	

		Squat					
		60	70	80	90	100	110
pre		0.74	0.64	0.59	0.5	0.44	0.39
post		0.77	0.67	0.59	0.53	0.48	0.42



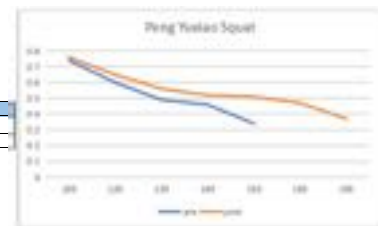
		Bench Press					
		45	50	55	60	65	70
pre		0.75	0.60	0.46	0.32	0.42	0.38
post		0.78	0.68	0.64	0.67	0.57	0.40

		Squat						
		60	70	80	90	100	110	120
pre		0.7	0.67	0.61	0.49	0.47	0.4	0.37
post		0.75	0.72	0.6	0.56	0.47	0.41	0.39



		Bench Press									
		45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
pre		1.10	0.94	0.76	0.73	0.59	0.47	0.46	0.37	0.48	0.14
post		0.96	0.91	0.84	0.76	0.59	0.49	0.43	0.42	0.33	0.23

		Squat												
		60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
pre		0.88	0.87	0.83	0.76	0.78	0.75	0.67	0.64	0.61	0.52	0.47	0.39	
post		0.88	0.86	0.86	0.85	0.76	0.71	0.72	0.71	0.64	0.61	0.54	0.53	0.42

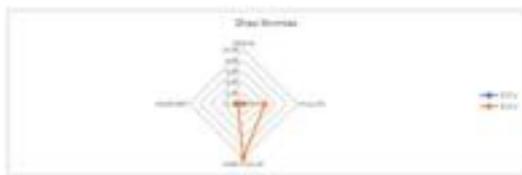


项目运动员姓名	3000M	拉力 (公斤)	拉速 (秒/米)	握力
pre				
F+Zha	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
Zhao Xinmiao	1507.00	153.20	/	0.62
Jia Binqiaoan	1504.00	1373.00	4668.20	0.74
Xu Shiyen	1278.00	1025.50	2783.50	0.75
Zhou Junzhi	1278.00	1634.10	5656.50	0.59
Su Xin	2495m	1120.00	6720.00	0.73
Yang Yinq	1341.00	389.40	1557.60	0.83
Liana Fanfan	1117.00	846.00	4653.00	0.68
Chen Yalin	1400.00	299.60	2985.40	0.73
Liu Meijun	1031.00	106.10	3183.00	0.67
post				
Zhao Xinmiao	1311.14	767.43	4025.90	0.70
Jia Binqiaoan	1311.14	767.43	4025.90	0.69
Xu Shiyen	2079m	2070.00	3450.00	0.81
Zhou Junzhi	1286.00	3675.00	6860.00	0.72
Su Xin	/	0.00	0.00	/
Yang Yinq	1354.00	1425.60	5572.80	0.87
Liana Fanfan	1125.00	2818.00	6763.20	0.64
Chen Yalin	1275.00	2323.00	5004.20	0.87
Liu Meijun	/	/	/	/
post av	1242.50	1843.14	5157.71	0.77

综合测试

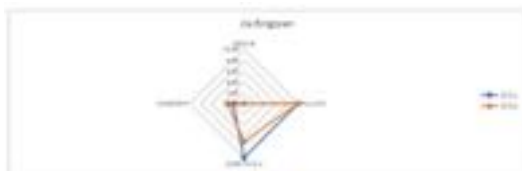
RESULTS				
Zhao Xinmiao	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	1507.00	153.20	#N/A	0.62
post	1311.14	767.43	4025.90	0.70
post av	1308.300mboat	589.60	5453.80	0.69
post av	1242.50	1843.14	5157.71	0.77

SCORES				
Zhao Xinmiao	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	0.00	0.00	#N/A	1.00
post	0.00	4.00	10.00	1.00



RESULTS				
Jia Binqiaoan	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	1504.00	1373.00	4668.20	0.74
post	1311.14	767.43	4025.90	0.70
post av	2079m	2070.00	3450.00	0.81
post av	1242.50	1843.14	5157.71	0.77

SCORES				
Jia Binqiaoan	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	0.00	10.00	10.00	2.00
post	0.00	10.00	7.00	3.00



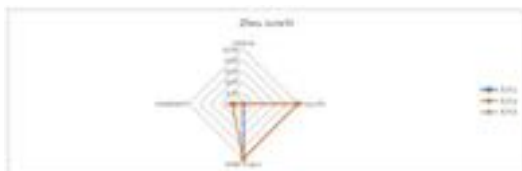
RESULTS				
Xu Shiyen	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	1278.00	1025.50	2783.50	0.75
post	1311.14	767.43	4025.90	0.70
post av	1242.50	1843.14	5157.71	0.77

SCORES				
Xu Shiyen	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	0.00	8.00	6.00	2.00
post	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A



RESULTS				
Zhou Junzhi	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	1278.00	1634.10	5656.50	0.59
post	1311.14	767.43	4025.90	0.70
post av	1242.50	1843.14	5157.71	0.77

SCORES				
Zhou Junzhi	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	0.00	10.00	10.00	0.00
post	0.00	10.00	10.00	2.00



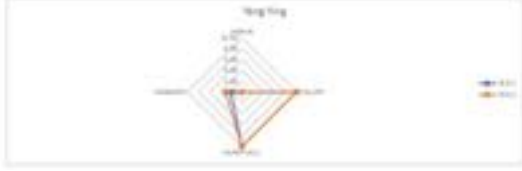
RESULTS				
Su Xin	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	#REF!	1120.00	6720.00	0.73
post	1311.14	767.43	4025.90	0.70
post av	#REF!	0.00	0.00	0.77

SCORES				
Su Xin	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	0.00	8.00	10.00	2.00
post	/	/	/	/



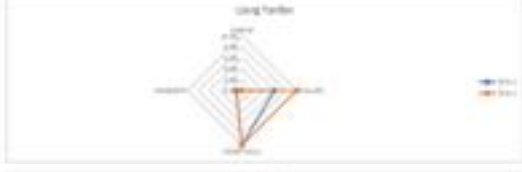
RESULTS				
Yang Yinq	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	1242.50	1843.14	5157.71	0.77
post	1311.14	767.43	4025.90	0.70
post av	1354.00	1425.60	5572.80	0.87
post av	1242.50	2150.33	12471633.42	0.77

SCORES				
Yang Yinq	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	0.00	10.00	10.00	2.00
post	0.00	10.00	10.00	3.00



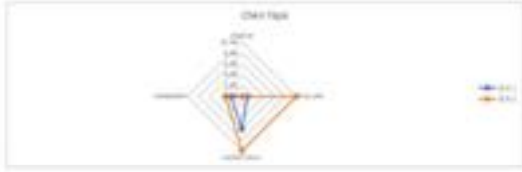
RESULTS				
Liana Fanfan	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	1117.00	846.00	4653.00	0.68
post	1311.14	767.43	4025.90	0.70
post av	1125.00	2818.00	6763.20	0.64
post av	1242.50	2150.33	12471633.42	0.77

SCORES				
Liana Fanfan	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	0.00	6.00	10.00	1.00
post	0.00	10.00	10.00	1.00



RESULTS				
Chen Yalin	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	1400.00	299.60	2985.40	0.73
post	1311.14	767.43	4025.90	0.70
post av	1242.50	2323.00	5004.20	0.87
post av	1242.50	2150.33	12471633.42	0.77

SCORES				
Chen Yalin	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	0.00	1.00	6.00	2.00
post	0.00	10.00	10.00	3.00

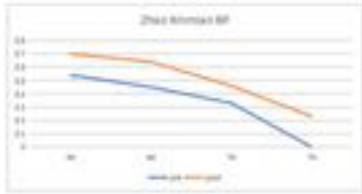


RESULTS				
Liu Meijun	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	1031.00	106.10	3183.00	0.77
post	1311.14	767.43	4025.90	0.70
post av	1242.50	2150.33	12471633.42	0.77

SCORES				
Liu Meijun	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	0.00	10.00	10.00	2.00
post	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A



卧推



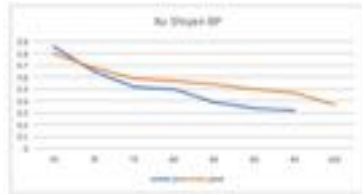
Zhao Xinmiao		Bench Press							
		55.00	60.00	70.00	75.00				
pre		0.54	0.45	0.33	/				
post		0.70	0.64	0.46	0.23				

Zhao Xinmiao		Squat							
		70.00	80.00	90.00	100.00				
pre		0.43	hurt						
post		0.59	0.53	0.46	0.39				



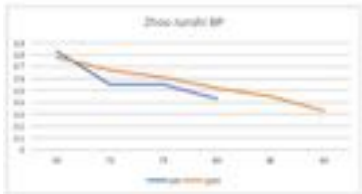
Jia Binqian		Bench Press								
		55.00	70.00	75.00	80.00	85.00	90.00	95.00	100.00	110.00
pre		0.93	0.75	0.70	0.40	0.48	0.44	0.23		
post		0.82	0.71	0.61	0.68	0.63	0.60	0.47	0.52	0.38

Jia Binqian		Squat									
		70.00	80.00	95.00	100.00	120.00	140.00	160.00	180.00	200.00	
pre		0.83	0.84	0.79	0.79	0.68	0.53	0.58	0.63	0.48	
post		0.75	0.75	0.70	0.71	0.68	0.71	0.65	0.59	0.55	



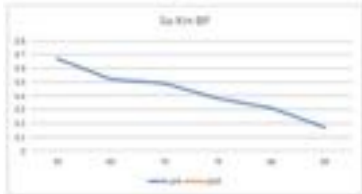
Xu Shiyao		Bench Press							
		55.00	70.00	75.00	80.00	85.00	90.00	95.00	100.00
pre		0.86	0.65	0.52	0.50	0.39	0.34	0.32	
post		0.80	0.68	0.59	0.57	0.54	0.50	0.47	0.37

Xu Shiyao		Squat							
		70.00	80.00	95.00	100.00	120.00	140.00	160.00	180.00
pre		0.85	0.78	0.67	0.77	0.67	0.59	0.50	0.47
post		0.79	0.63	0.67	0.72	0.70	0.68	0.58	0.46



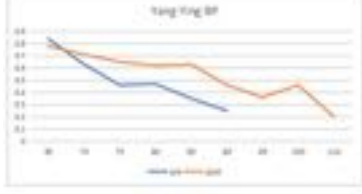
Zhou Junzhi		Bench Press					
		55.00	70.00	75.00	80.00	85.00	90.00
pre		0.83	0.55	0.55	0.43		
post		0.78	0.67	0.61	0.52	0.45	0.33

Zhou Junzhi		Squat							
		70.00	80.00	90.00	100.00	110.00	120.00	130.00	140.00
pre		0.81	0.65	0.64	0.60	0.49	0.53	0.45	0.45
post		0.76	0.69	0.67	0.60	0.56	0.46	0.42	



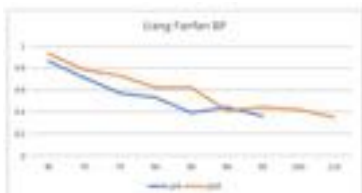
Su Xin		Bench Press						
		55.00	60.00	70.00	75.00	80.00	85.00	
pre		0.67	0.52	0.49	0.38	0.31	0.17	
post		/						

Su Xin		Squat							
		70.00	80.00	90.00	100.00	110.00	120.00	130.00	140.00
pre		0.63	0.66	0.63	0.53	0.50	0.46	0.40	0.42
post		/							



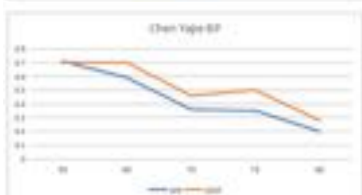
Yang Ying		Bench Press									
		55.00	70.00	75.00	80.00	85.00	90.00	95.00	100.00	110.00	
pre		0.84	0.63	0.46	0.47	0.35	0.25				
post		0.78	0.71	0.65	0.62	0.63	0.46	0.36	0.46	0.20	

Yang Ying		Squat							
		70.00	80.00	90.00	100.00	110.00	120.00	130.00	140.00
pre		0.62	0.68	0.61	0.62	0.52	0.43	0.43	
post		0.67	0.68	0.62	0.62	0.56		0.55	0.44



Liang Fanfan		Bench Press								
		55.00	70.00	75.00	80.00	85.00	90.00	95.00	100.00	110.00
pre		0.86	0.71	0.57	0.53	0.39	0.44	0.36		
post		0.93	0.78	0.73	0.62	0.62	0.41	0.44	0.42	0.35

Liang Fanfan		Squat	
		70.00	80.00
pre		0.61	hurt
post		0.48	/



Chen Yalie		Bench Press				
		55.00	60.00	70.00	75.00	80.00
pre		0.71	0.59	0.36	0.35	0.20
post		0.70	0.70	0.46	0.50	0.28

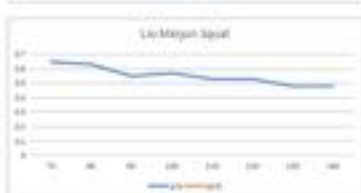
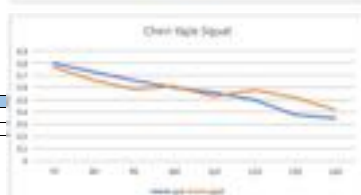
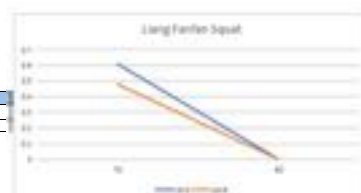
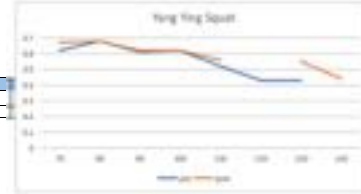
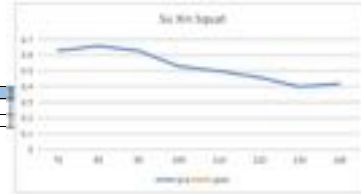
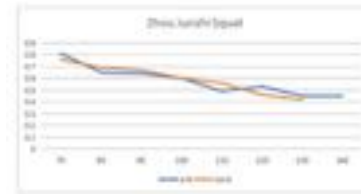
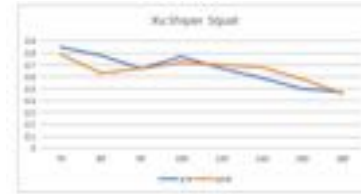
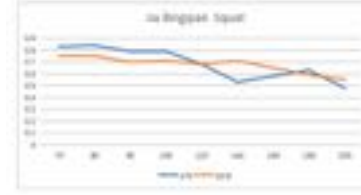
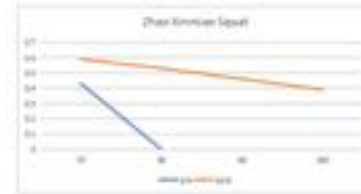
Chen Yalie		Squat							
		70.00	80.00	95.00	100.00	110.00	120.00	130.00	140.00
pre		0.80	0.73	0.66	0.60	0.56	0.50	0.38	0.35
post		0.77	0.66	0.59	0.61	0.53	0.58	0.52	0.42



Liu Meijun		Bench Press					
		60.00	70.00	80.00	90.00	100.00	110.00
pre		/					
post		/					

Liu Meijun		Squat							
		70.00	80.00	90.00	100.00	110.00	120.00	130.00	140.00
pre		0.65	0.63	0.55	0.57	0.53	0.53	0.48	0.48
post		/							

深蹲

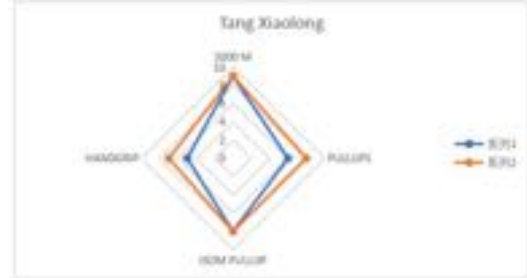


项目/级别/姓名	3000M	引体 (次数)	引体 (静力)	握力	
-60kg					
pre	Tang Xiaolong	697.00	950.6	4209.8	1.393225331
	Wang Yuantao	709.00	1394	3833.5	1.510760402
	Wang Guopeng	715.00	1567.5	3699.3	1.494417863
	Fu Xin	/	1354	3046.5	1.666174298
	Zhang Dayang	2268m	72.1	3244.5	1.514563107
pre av		707	1067.64	3606.72	1.516
	Tang Xiaolong	684.00	1314	4139.1	1.561643836
	Wang Yuantao	/	1566.3	4767	1.439060206
	Wang Guopeng	741.00	1772.4	4431	1.502369668
	Fu Xin	734.00	1707.5	4849.3	1.749633968
post	Zhang Dayang	2268m	1797.5	4457.8	1.528511822
post av	719.6666667	1631.54	4528.84	1.556	

综合测试

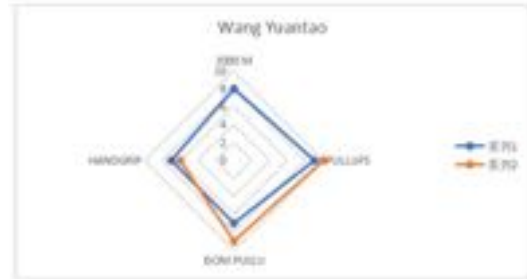
RESULTS				
Tang Xiaolong	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	697	950.6	4209.8	1.39
pre av	707	1067.64	3606.72	1.52
post	684	1314	4139.1	1.56
post av	719.6666667	1631.54	4528.84	1.56

SCORES				
Tang Xiaolong	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	9	6	8	5
post	9	8	8	7



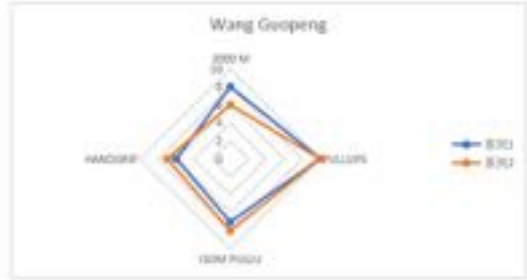
RESULTS				
Wang Yuantao	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	709	1394	3833.5	1.51
pre av	707	1067.64	3606.72	1.52
post	/	1566.3	4767	1.44
post av	719.6666667	1631.54	4528.84	1.56

SCORES				
Wang Yuantao	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	8	9	7	7
post	#N/A	10	9	6



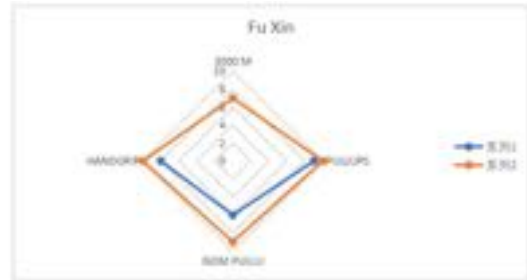
RESULTS				
Wang Guopeng	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	715	1567.5	3699.3	1.49
pre av	707	1067.64	3606.72	1.52
post	741	1772.4	4431	1.50
post av	719.6666667	1631.54	4528.84	1.56

SCORES				
Wang Guopeng	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	8	10	7	6
post	6	10	8	7



RESULTS				
Fu Xin	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	/	1354	3046.5	1.67
pre av	707	1067.64	3606.72	1.52
post	734	1707.5	4849.3	1.75
post av	719.6666667	1631.54	4528.84	1.56

SCORES				
Fu Xin	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	#N/A	9	6	8
post	7	10	9	10

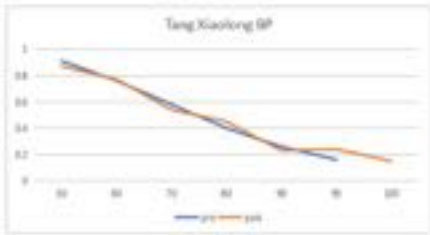


RESULTS				
Zhang Dayang	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	2268m	72.1	3244.5	1.51
pre av	707	1067.64	3606.72	1.52
post	2268m	1797.5	4457.8	1.53
post av	719.6666667	1631.54	4528.84	1.56

SCORES				
Zhang Dayang	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	#N/A	0	6	7
post	#N/A	10	8	7



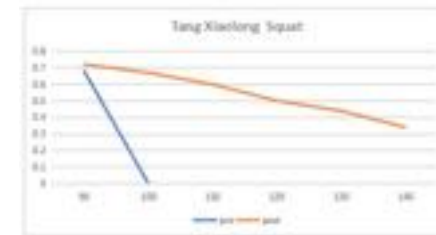
卧推



Tang Xiaolong		Bench Press							
		50	60	70	80	90	95	100	
pre		0.91	0.76	0.58	0.40	0.26	0.16		
post		0.87	0.77	0.54	0.45	0.23	0.24	0.15	

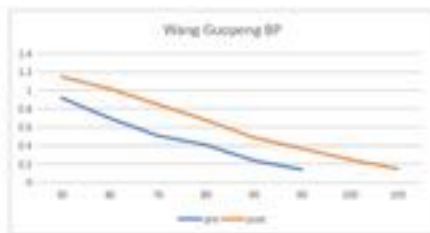
Tang Xiaolong		Squat					
		90	100	110	120	130	140
pre		0.68	/				
post		0.72	0.67	0.6	0.5	0.44	0.34

深蹲



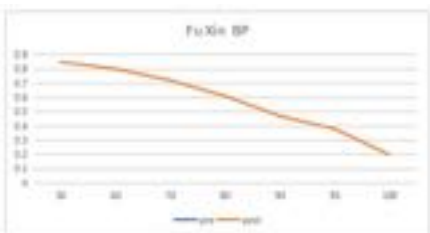
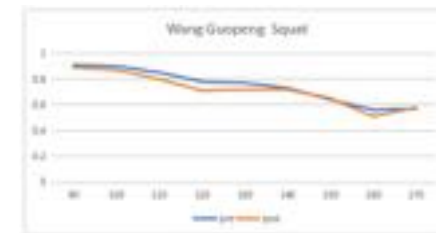
Wang Yuantao		Bench Press												
		50	60	70	80	90	95	100	110	115	120	130	135	140
pre		1.32	1.13	1.07	0.84	0.79	0.84	0.63	0.68	0.68	0.52	0.31		
post		1.26	1.29	1.20	1.09	0.79	0.82	0.75	0.65	0.61	0.55	0.38	0.31	0.24

Wang Yuantao		Squat									
		90	100	110	120	130	140	150	160	170	
pre		0.83	0.83	0.81	0.78	0.7	0.68	0.62	0.54	0.53	
post		0.83	0.83	0.81	0.78	0.7	0.68	0.62	0.54	0.53	



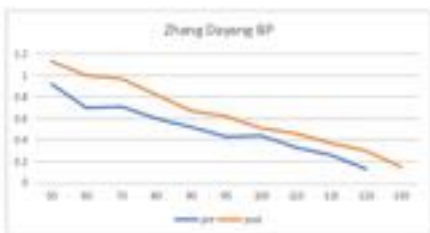
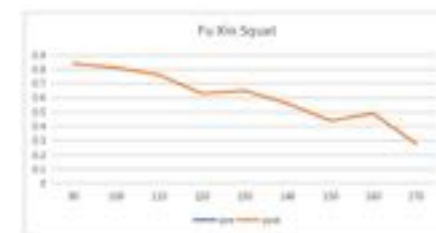
Wang Guopeng		Bench Press							
		50	60	70	80	90	95	100	105
pre		0.92	0.70	0.51	0.41	0.24	0.14	0.14	
post		1.15	1.02	0.85	0.68	0.49	0.37	0.25	0.15

Wang Guopeng		Squat									
		90	100	110	120	130	140	150	160	170	
pre		0.91	0.9	0.85	0.78	0.77	0.73	0.64	0.56	0.57	
post		0.89	0.87	0.8	0.71	0.72	0.72	0.65	0.51	0.58	



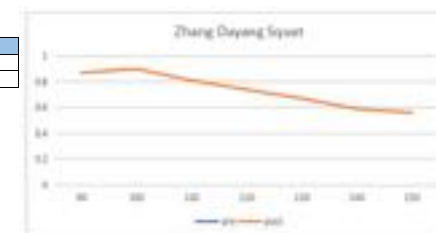
Fu Xin		Bench Press						
		50	60	70	80	90	95	100
pre		/	/	/	/	/	/	/
post		0.85	0.80	0.72	0.61	0.47	0.38	0.20

Fu Xin		Squat									
		90	100	110	120	130	140	150	160	170	
pre		/	/	/	/	/	/	/	/	/	
post		0.84	0.81	0.76	0.63	0.65	0.56	0.44	0.49	0.28	



Zhang Dayang		Bench Press										
		50	60	70	80	90	95	100	110	115	120	130
pre		0.92	0.70	0.71	0.60	0.52	0.43	0.44	0.33	0.26	0.13	
post		1.13	1.00	0.97	0.82	0.67	0.62	0.51	0.46	0.37	0.30	0.15

Zhang Dayang		Squat						
		90	100	110	120	130	140	150
pre		0.87	/					
post		0.87	0.9	0.81	0.74	0.67	0.59	0.56



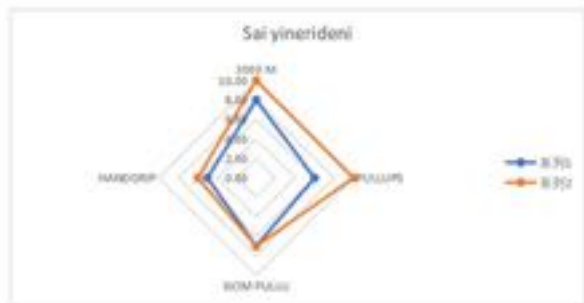
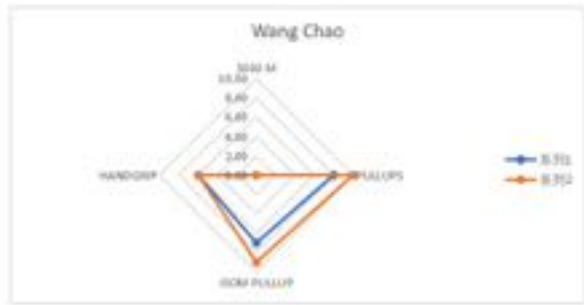
TESTS REPORT

项目/级别/姓名	3000M	引体 (次数)	引体 (静力)	握力
-66kg	3000 M	PULLUPS	SOM PULLUP	HANDGRIP
pre				
Wang Chao		1246.4	3972.9	1.431322208
Xue Ziyang	671.00	1553.2	4094.8	1.634560907
Xiu Duriga	652.00	1661	5058.5	1.278145695
Sai yinerideni	712.00	1047.2	3590.4	1.374331551
pre av	678.33	1376.95	4179.15	1.430
post				
Wang Chao	6.1miles	1554	4662	1.476190476
Xue Ziyang	5.8miles	2157	4673.5	1.757997218
Xiu Duriga	652.00	2607.5	6481.5	1.645637584
Sai yinerideni	666.00	2241.3	3904.2	1.42461964
0				
0				
0				
post av	659.00	2139.95	4930.3	1.576

RESULTS				
Wang Chao	3000 M	PULLUPS	SOM PULLUP	HANDGRIP
pre	#REF!	1246.4	3972.9	1.43
pre av	678.33	1376.95	4179.15	1.43
post	#REF!	1554	4662	1.48
post av	659.00	2139.95	4930.3	1.58

SCORES				
Wang Chao	3000 M	PULLUPS	SOM PULLUP	HANDGRIP
pre	#REF!	8	7	6
post	#REF!	10	9	6

综合测试



RESULTS				
Xue Ziyang	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLU	HANDGRIP
pre	671.00	1553.2	4094.8	1.63
pre av	678.33	1376.95	4179.15	1.43
post	#REF!	2157	4673.5	1.76
post av	659.00	2139.95	4930.3	1.58

SCORES				
Xue Ziyang	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLU	HANDGRIP
pre	10.00	10	8	8
post	#REF!	10	9	10

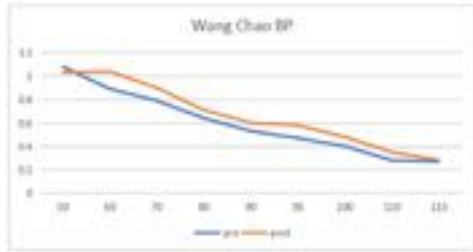
RESULTS				
Xiu Duriga	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLU	HANDGRIP
pre	652.00	1661	5058.5	1.28
pre av	678.33	1376.95	4179.15	1.43
post	652.00	2607.5	6481.5	1.65
post av	659.00	2139.95	4930.3	1.58

SCORES				
Xiu Duriga	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLU	HANDGRIP
pre	10.00	10	10	4
post	10.00	10	10	8

RESULTS				
Sai yinerideni	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLU	HANDGRIP
pre	712.00	1047.2	3590.4	1.37
pre av	678.33	1376.95	4179.15	1.43
post	666.00	2241.3	3904.2	1.42
post av	659.00	2139.95	4930.3	1.58

SCORES				
Sai yinerideni	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLU	HANDGRIP
pre	8.00	6	7	5
post	10.00	10	7	6

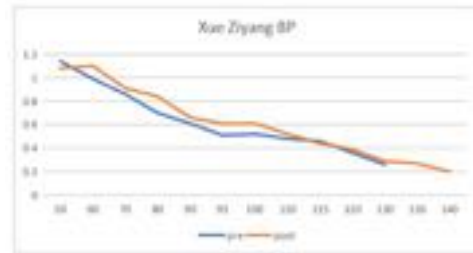
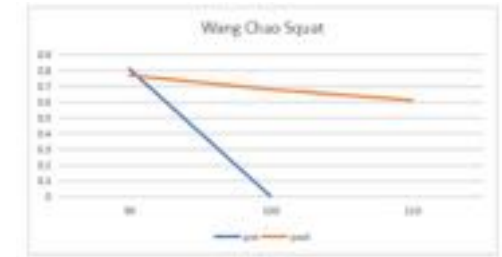
卧推



Wang Chao		Bench Press								
		50	60	70	80	90	95	100	110	115
pre		1.08	0.89	0.79	0.64	0.53	0.47	0.40	0.28	0.27
post		1.03	1.04	0.90	0.71	0.60	0.58	0.48	0.35	0.28

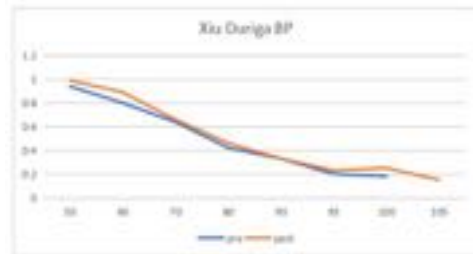
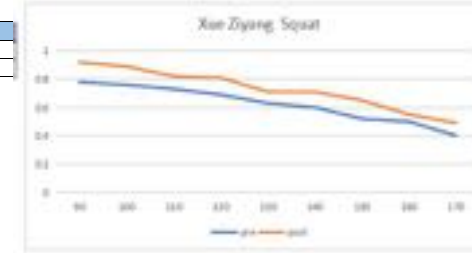
Wang Chao		Squat		
		90	100	110
pre		0.81	/	
post		0.77	0.68	0.61

深蹲



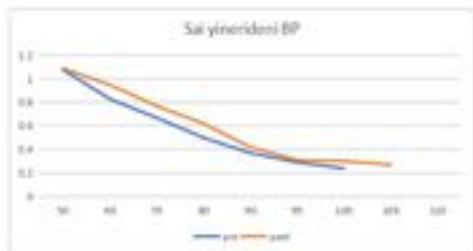
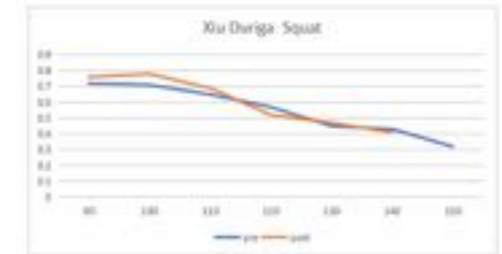
Xue Ziyang		Bench Press													
		50	60	70	80	90	95	100	110	115	120	130	135	140	
pre		1.14	0.99	0.86	0.70	0.61	0.51	0.52	0.48	0.46	0.36	0.26	-	-	
post		1.08	1.10	0.91	0.84	0.66	0.61	0.61	0.52	0.44	0.39	0.29	0.27	0.20	

Xue Ziyang		Squat								
		90	100	110	120	130	140	150	160	170
pre		0.78	0.76	0.73	0.69	0.63	0.6	0.52	0.5	0.4
post		0.92	0.89	0.82	0.81	0.71	0.71	0.65	0.55	0.49



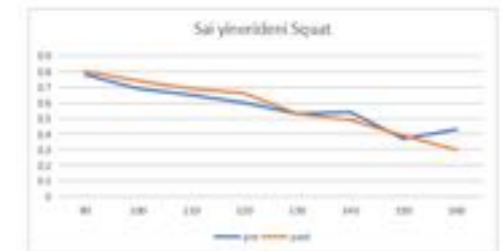
Xiu Duriga		Bench Press							
		50	60	70	80	90	95	100	105
pre		0.94	0.80	0.64	0.42	0.33	0.20	0.18	-
post		0.99	0.89	0.66	0.46	0.33	0.23	0.25	0.15

Xiu Duriga		Squat						
		90	100	110	120	130	140	150
pre		0.72	0.71	0.65	0.57	0.45	0.43	0.32
post		0.76	0.78	0.69	0.52	0.47	0.41	-



Sai yinerideni		Bench Press								
		50	60	70	80	90	95	100	105	110
pre		1.08	0.83	0.67	0.50	0.37	0.29	0.24	-	0.18
post		1.09	0.95	0.77	0.62	0.42	0.31	0.30	0.27	-

Sai yinerideni		Squat							
		90	100	110	120	130	140	150	160
pre		0.78	0.69	0.65	0.6	0.53	0.54	0.37	0.43
post		0.8	0.74	0.69	0.66	0.53	0.49	0.39	0.3



TESTS REPORT

项目/级别/姓名		3000M	引体 (次数)	引体 (静力)	握力
-73.00		300 M	PULLUPS	SOM PULLUP	HANDGRIP
pre	Gou Junlong	653.00	1264.00	3871.00	1.37
	Jiang Junjie	668.00	1468.00	2936.00	1.50
	Qing Daga	/	1440.00	3680.00	1.69
	Bayandelihei	733.00	790.20	4302.20	1.19
	Naqin	/	/	/	/
pre av	Gou Junlong	684.67	1240.55	3697.30	1.44
	Gou Junlong	652.00	2170.00	4960.00	1.48
	Jiang Junjie	665.00	1747.20	4004.00	1.78
	Qing Daga	6.1km 12minicycle	2293.90	4746.00	1.72
	Bayandelihei	740.00	1218.00	4350.00	1.29
post av	Naqin	/	1984.80	4548.50	1.51
		685.67	1882.78	4521.70	1.55

RESULTS				
Gou Junlong	3000 M	PULLUPS	SOM PULLUP	HANDGRIP
pre	653.00	1264.00	3871.00	1.37
pre av	684.67	1240.55	3697.30	1.44
post	652.00	2170.00	4960.00	1.48
post av	685.67	1882.78	4521.70	1.55

SCORES				
Gou Junlong	3000 M	PULLUPS	SOM PULLUP	HANDGRIP
pre	10.00	8.00	7.00	5.00
post	10.00	10.00	9.00	6.00

RESULTS				
Jiang Junjie	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	668.00	1468.00	2936.00	1.50
pre av	684.67	1240.55	3697.30	1.44
post	665.00	1747.20	4004.00	1.78
post av	685.67	1882.78	4521.70	1.55

SCORES				
Jiang Junjie	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	10.00	9.00	5.00	6.00
post	10.00	10.00	8.00	10.00

RESULTS				
Qing Daga	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	/	1440.00	3680.00	1.69
pre av	684.67	1240.55	3697.30	1.44
post	6.1km 12minicycle	2293.90	4746.00	1.72
post av	685.67	1882.78	4521.70	1.55

SCORES				
Qing Daga	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	#N/A	9.00	7.00	8.00
post	#N/A	10.00	9.00	10.00

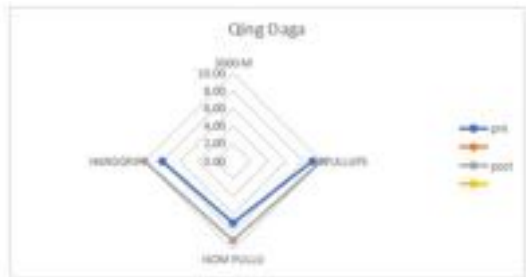
RESULTS				
Bayandelihei	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	733.00	790.20	4302.20	1.19
pre av	684.67	1240.55	3697.30	1.44
post	740.00	1218.00	4350.00	1.29
post av	685.67	1882.78	4521.70	1.55

SCORES				
Bayandelihei	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	7.00	5.00	8.00	3.00
post	6.00	8.00	8.00	4.00

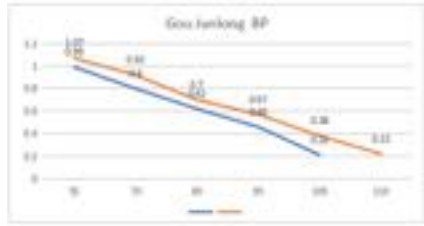
RESULTS				
Naqin	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	/	/	/	/
pre av	684.67	1240.55	3697.30	1.44
post	/	1984.80	4548.50	1.51
post av	685.67	1882.78	4521.70	1.55

SCORES				
Naqin	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
post	#N/A	10.00	9.00	7.00

综合测试

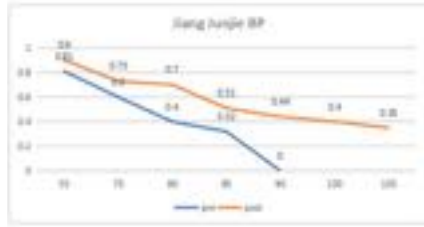


卧推



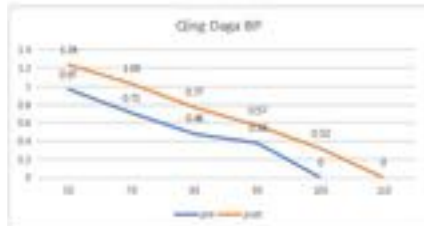
Gou Junlong	Bench Press					
	55.00	70.00	85.00	95.00	105.00	110.00
pre	0.99	0.80	0.62	0.46	0.21	
post	1.07	0.92	0.70	0.57	0.38	0.22

Gou Junlong	Squat						
	100.00	120.00	130.00	140.00	150.00	160.00	165.00
pre	0.77	0.67	0.64	0.62	0.48		
post	0.83	0.76	0.68	0.62	0.54	0.47	0.40



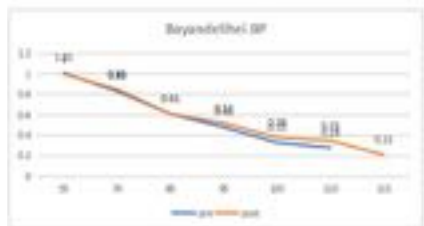
Jiang Junjie	Bench Press						
	55.00	70.00	80.00	85.00	90.00	100.00	105.00
pre	0.81	0.60	0.40	0.32	/		
post	0.90	0.73	0.70	0.51	0.44	0.40	0.35

Jiang Junjie	Squat							
	100.00	120.00	130.00	140.00	150.00	160.00	165.00	170.00
pre	0.87	0.74	0.70	0.58	0.60		0.36	
post	0.97	0.83	0.80	0.73	0.68	0.53		0.45



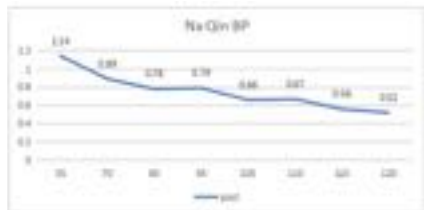
Qing Daga	Bench Press					
	55.00	70.00	85.00	95.00	105.00	110.00
pre	0.97	0.71	0.48	0.38	/	
post	1.24	1.03	0.77	0.57	0.32	/

Qing Daga	Squat	
	100.00	120.00
pre	0.46	hurt
post	0.59	



Bayandelihei	Bench Press						
	55.00	70.00	85.00	95.00	105.00	110.00	115.00
pre	1.01	0.83	0.61	0.48	0.33	0.28	
post	1.00	0.85	0.61	0.52	0.38	0.35	0.21

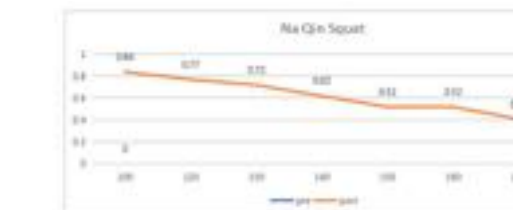
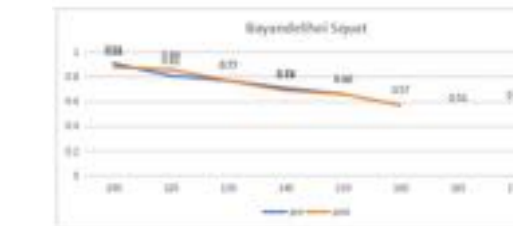
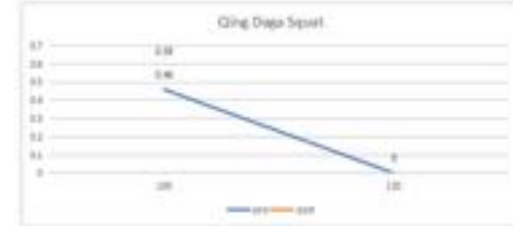
Bayandelihei	Squat							
	100.00	120.00	130.00	140.00	150.00	160.00	165.00	170.00
pre	0.91	0.81	0.77	0.71	0.66		0.51	
post	0.88	0.86	0.77	0.69	0.66	0.57		0.53



Na Qin	Bench Press							
	55.00	70.00	85.00	95.00	105.00	110.00	115.00	120.00
pre	/	/	/	/	/	/	/	/
post	1.14	0.89	0.78	0.79	0.66	0.67	0.56	0.52

Na Qin	Squat						
	100.00	120.00	130.00	140.00	150.00	160.00	170.00
pre	/	/	/	/	/	/	/
post	0.84	0.77	0.72	0.62	0.52	0.52	0.41

深蹲



TESTS REPORT

项目/级别/姓名	3000M	引体 (次数)	引体 (吨力)	握力	
81	300 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP	
pre	Wang Xin	709	1320	4290	1.278
	Zha Lasai	734	1018.6	4444.8	1.584
	NaiRiqiang	7	784	1666	1.160
	Meng Gencang	709	1134	6520.5	1.324
	Zhang Pengfei	688	1038	3460	1.431
	QiNaRTu	796	823.5	3568.5	1.437
	Liang Huihui	735	723.2	3616	1.101
pre av		728.5	977.3285714	3937.971429	1.331
post	Wang Xin	728.00	2129.4	4668.3	1.465
	Zha Lasai	773.00	1798	5214.2	1.447
	NaiRiqiang	7	950	2090	1.059
	Meng Gencang	692.00	2446.6	5646	1.172
	Zhang Pengfei	693.00	1760	3608	1.301
	QiNaRTu	770.00	1768	3978	1.445
	Liang Huihui	752.00	1848	4250.4	1.124
post av		734.6666667	1814.285714	4207.842857	1.288

RESULTS				
Wang Xin	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	709	1320	4290	1.28
pre av	728.5	977.3285714	3937.971429	1.33
post	728	2129.4	4668.3	1.47
post av	734.6666667	1814.285714	4207.842857	1.29
SCORES				
Wang Xin	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	8	8	8	4
post	7	10	9	6

RESULTS				
Zha Lasai	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	734	1018.6	4444.8	1.58
pre av	728.5	977.3285714	3937.971429	1.33
post	773	1798	5214.2	1.45
post av	734.6666667	1814.285714	4207.842857	1.29
SCORES				
Zha Lasai	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	7	6	8	7
post	5	10	10	6

RESULTS				
NaiRiqiang	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	7	784	1666	1.16
pre av	728.5	977.3285714	3937.971429	1.33
post	7	950	2090	1.06
post av	734.6666667	1814.285714	4207.842857	1.29
SCORES				
NaiRiqiang	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	#N/A	5	3	3
post	#N/A	6	4	2

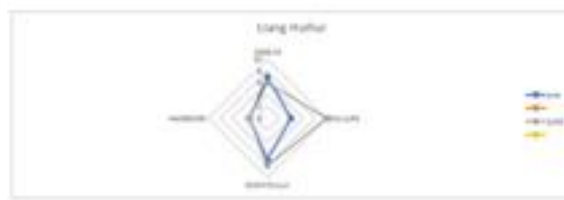
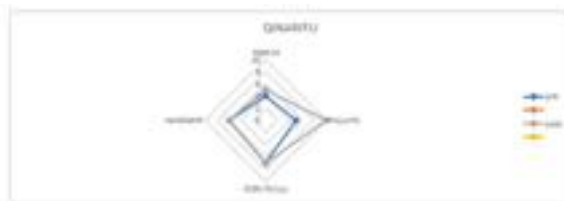
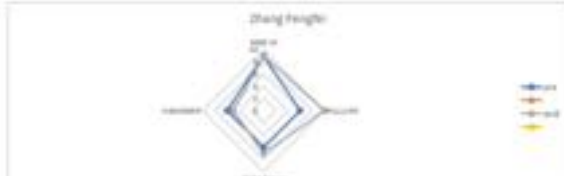
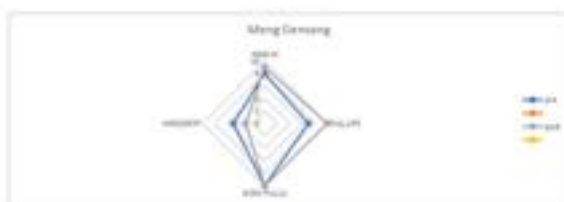
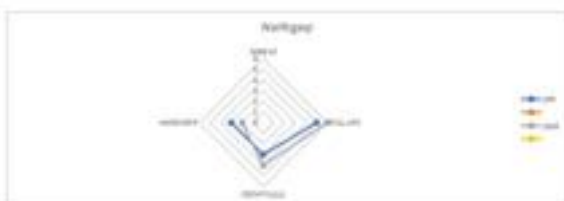
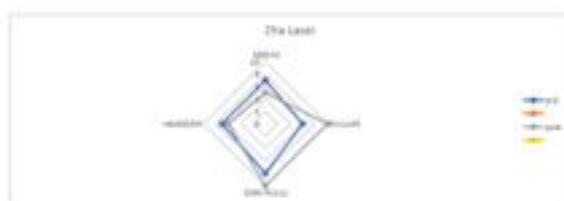
RESULTS				
Meng Gencang	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	709	1134	6520.5	1.32
pre av	728.5	977.3285714	3937.971429	1.33
post	692	2446.6	5646	1.17
post av	734.6666667	1814.285714	4207.842857	1.29
SCORES				
Meng Gencang	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	8	7	10	5
post	9	10	10	3

RESULTS				
Zhang Pengfei	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	688	1038	3460	1.43
pre av	728.5	977.3285714	3937.971429	1.33
post	693	1760	3608	1.30
post av	734.6666667	1814.285714	4207.842857	1.29
SCORES				
Zhang Pengfei	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	9	6	6	6
post	9	10	7	5

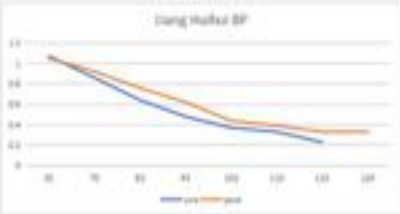
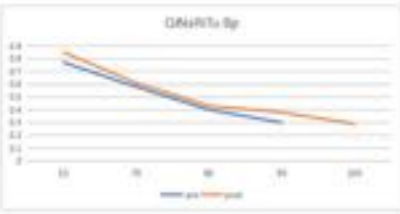
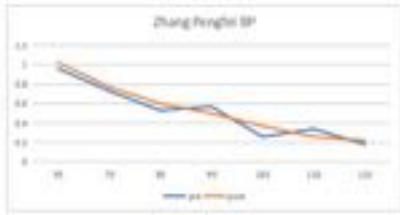
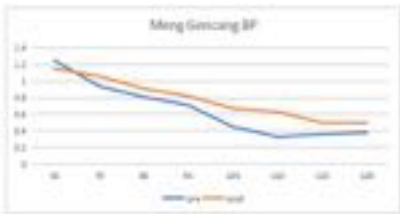
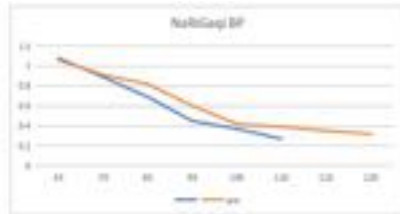
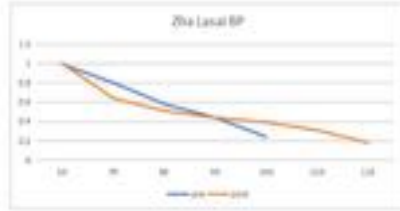
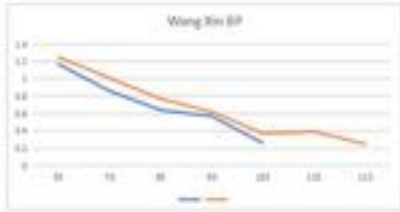
RESULTS				
QiNaRTu	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	796	823.5	3568.5	1.44
pre av	728.5	977.3285714	3937.971429	1.33
post	770	1768	3978	1.44
post av	734.6666667	1814.285714	4207.842857	1.29
SCORES				
QiNaRTu	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	4	5	7	6
post	5	10	7	6

RESULTS				
Liang Huihui	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	735	723.2	3616	1.10
pre av	728.5	977.3285714	3937.971429	1.33
post	752	1848	4250.4	1.12
post av	734.6666667	1814.285714	4207.842857	1.29
SCORES				
Liang Huihui	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	7	4	7	3
post	6	10	8	3

综合测试



卧推



深蹲

Weight (kg)	pre	post
100	0.8	0.76
120	0.7	0.73
130	0.63	0.69
140	0.57	0.66
150	0.51	0.56
160		0.51
165		0.49
170		0.49

Weight (kg)	pre	post
100	0.87	0.93
120	0.75	0.66
130	0.66	0.64
140	0.51	0.59
150	0.4	0.54
160		0.39
165		
170		

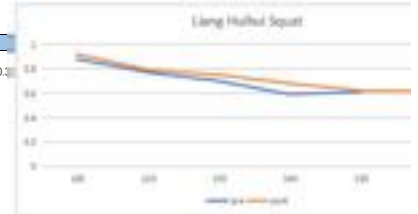
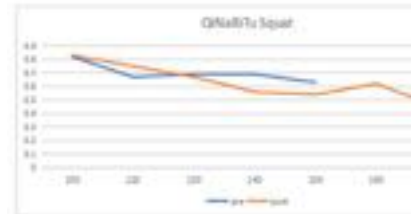
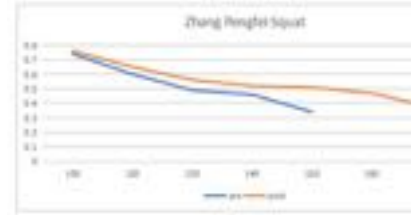
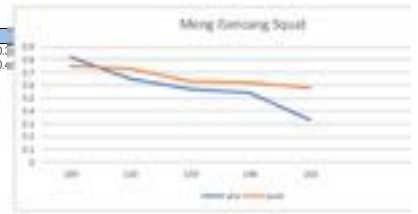
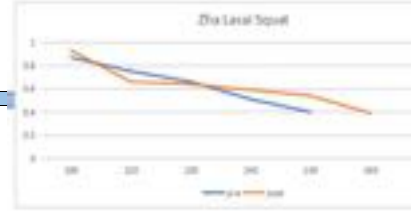
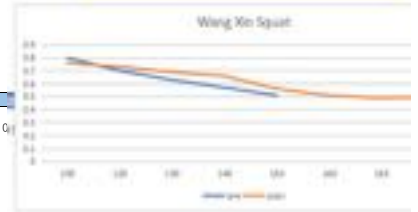
Weight (kg)	pre	post
100	0.74	0.8
120	0.5	0.67

Weight (kg)	pre	post
100	0.82	0.75
120	0.65	0.73
130	0.57	0.63
140	0.54	0.62
150	0.33	0.58

Weight (kg)	pre	post
100	0.74	0.76
120	0.6	0.65
130	0.49	0.56
140	0.46	0.52
150	0.34	0.51
160		0.47
165		0.37

Weight (kg)	pre	post
100	0.82	0.83
120	0.67	0.75
130	0.69	0.67
140	0.69	0.56
150	0.63	0.54
160		0.62
170		0.45

Weight (kg)	pre	post
100	0.88	0.92
120	0.77	0.79
130	0.7	0.75
140	0.59	0.68
150	0.61	0.62
160		0.62
170		0.43



TESTS REPORT

项目/级别/姓名	3000M	引体 (次数)	引体 (静力)	握力	
90	3000 M	PULLUPS	ISOM.PULLUP	HANDGRIP	
pre	Wang Yi	751	1563.2	4787.3	1.400
	Xie Yadong	0	1675.8	5306.7	1.350
	Han Qi	667	1372.5	4849.5	1.301
	SuRiGumula	830	501.5	3009	1.075
	Zhang He	746	1410	5264	1.479
	Li Siqi	739	975	4972.5	1.004
	7				
pre av		746.6	1249.666667	4698.166667	1.268
post	Wang Yi	716	2862	5724	1.464
	Xie Yadong	0	2754	5508	1.394
	Han Qi	675	2252.5	4955.5	1.421
	SuRiGumula	770	1870	3459.5	1.189
	Zhang He	736	2345	6097	1.661
	Li Siqi	728	2485.6	5736	1.127
	7				
post av		604.1666667	2428.183333	5246.666667	1.376

综合测试

RESULTS				
Wang Yi	3000 M	PULLUPS	ISOM.PULLUP	HANDGRIP
pre	751	1563.2	4787.3	1.400
pre av	746.6	1249.666667	4698.166667	1.268
post	716	2862	5724	1.464
post av	604.1666667	2428.183333	5246.666667	1.376

SCORES				
Wang Yi	3000 M	PULLUPS	ISOM.PULLUP	HANDGRIP
pre	6	10	9	6
post	8	10	10	6



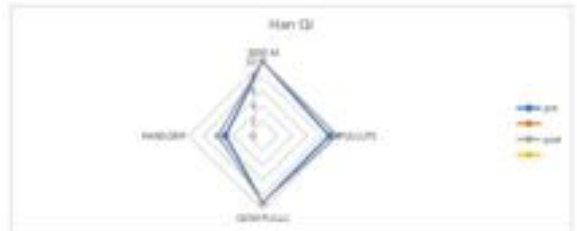
RESULTS				
Xie Yadong	3000 M	PULLUPS	ISOM.PULLUP	HANDGRIP
pre	0	1675.8	5306.7	1.350
pre av	746.6	1249.666667	4698.166667	1.268
post	0	2754	5508	1.394
post av	604.1666667	2428.183333	5246.666667	1.376

SCORES				
Xie Yadong	3000 M	PULLUPS	ISOM.PULLUP	HANDGRIP
pre	10	10	10	5
post	10	10	10	5



RESULTS				
Han Qi	3000 M	PULLUPS	ISOM.PULLUP	HANDGRIP
pre	667	1372.5	4849.5	1.301
pre av	746.6	1249.666667	4698.166667	1.268
post	675	2252.5	4955.5	1.421
post av	604.1666667	2428.183333	5246.666667	1.376

SCORES				
Han Qi	3000 M	PULLUPS	ISOM.PULLUP	HANDGRIP
pre	10	9	9	5
post	10	10	9	6



RESULTS				
SuRiGumula	3000 M	PULLUPS	ISOM.PULLUP	HANDGRIP
pre	830	501.5	3009	1.075
pre av	746.6	1249.666667	4698.166667	1.268
post	770	1870	3459.5	1.189
post av	604.1666667	2428.183333	5246.666667	1.376

SCORES				
SuRiGumula	3000 M	PULLUPS	ISOM.PULLUP	HANDGRIP
pre	2	3	6	2
post	5	10	6	3



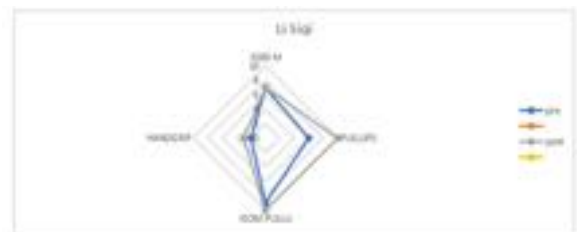
RESULTS				
Zhang He	3000 M	PULLUPS	ISOM.PULLUP	HANDGRIP
pre	746	1410	5264	1.479
pre av	746.6	1249.666667	4698.166667	1.268
post	736	2345	6097	1.661
post av	604.1666667	2428.183333	5246.666667	1.376

SCORES				
Zhang He	3000 M	PULLUPS	ISOM.PULLUP	HANDGRIP
pre	6	9	10	6
post	7	10	10	8



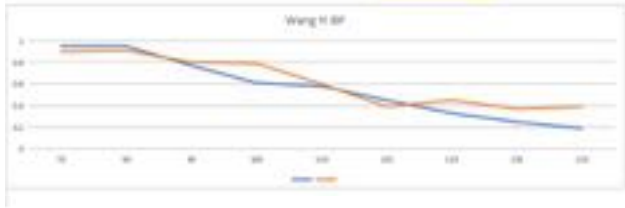
RESULTS				
Li Siqi	3000 M	PULLUPS	ISOM.PULLUP	HANDGRIP
pre	739	975	4972.5	1.004
pre av	746.6	1249.666667	4698.166667	1.268
post	728	2485.6	5736	1.127
post av	604.1666667	2428.183333	5246.666667	1.376

SCORES				
Li Siqi	3000 M	PULLUPS	ISOM.PULLUP	HANDGRIP
pre	7	6	9	2
post	7	10	10	3



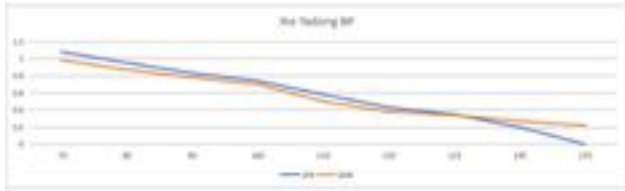
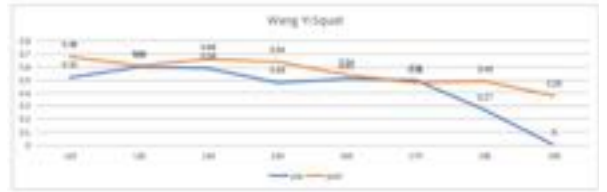
卧推

深蹲



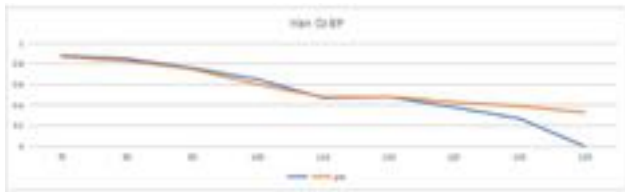
Wang Yi		Bench Press									
		70	80	90	100	110	120	125	130	135	
pre		0.95	0.95	0.77	0.61	0.58	0.45	0.33	0.25	0.19	
post		0.9	0.91	0.8	0.79	0.6	0.39	0.45	0.37	0.39	

Wang Yi		Squat							
		120	130	140	150	160	170	180	190
pre		0.52	0.6	0.59	0.48	0.51	0.5	0.27	/
post		0.68	0.61	0.66	0.64	0.54	0.48	0.49	0.38



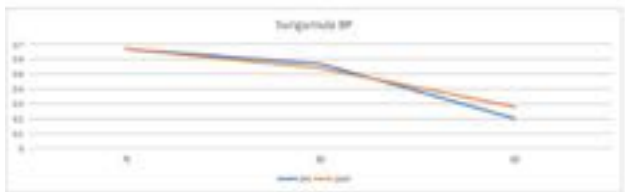
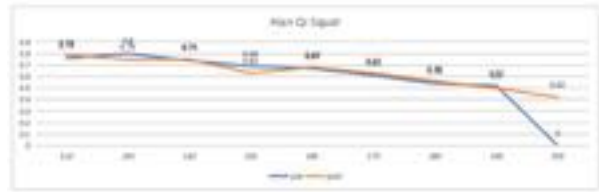
Xie Yadong		Bench Press									
		70	80	90	100	110	120	125	130	135	
pre		1.08	0.95	0.83	0.74	0.58	0.43	0.35	0.2	/	
post		0.98	0.87	0.78	0.7	0.5	0.38	0.34	0.27	0.22	

Xie Yadong		Squat							
		120	130	140	150	160	170	180	190
pre									
post									



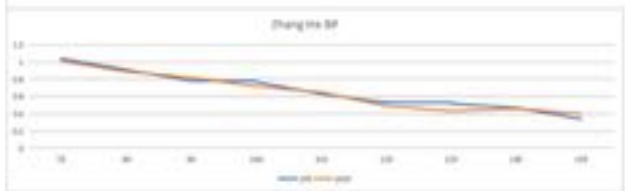
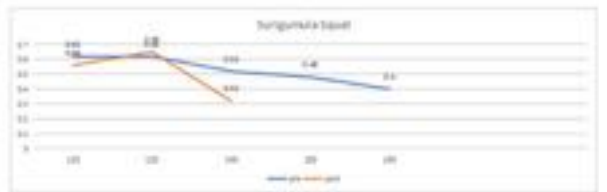
Han Qi		Bench Press									
		70	80	90	100	110	120	125	130	135	
pre		0.88	0.85	0.76	0.65	0.47	0.48	0.38	0.27	/	
post		0.87	0.83	0.75	0.6	0.48	0.48	0.43	0.39	0.33	

Han Qi		Squat								
		120	130	140	150	160	170	180	190	200
pre		0.76	0.8	0.74	0.69	0.67	0.61	0.54	0.52	/
post		0.79	0.75	0.75	0.63	0.68	0.63	0.56	0.5	0.42



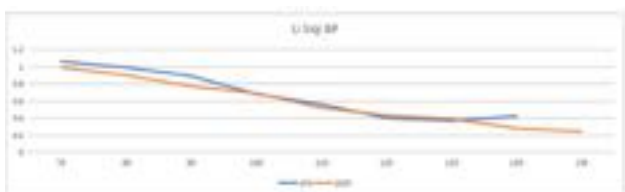
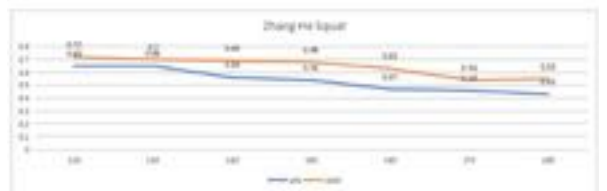
SuRiGumula		Bench Press		
		70	80	90
pre		0.67	0.57	0.2
post		0.67	0.54	0.28

SuRiGumula		Squat				
		120	130	140	150	160
pre		0.62	0.62	0.52	0.48	0.4
post		0.56	0.65	0.32		



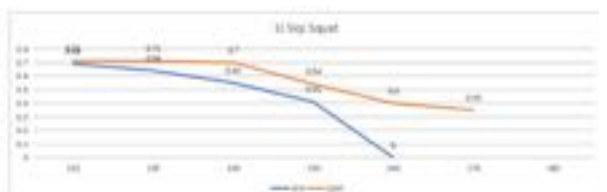
Zhang He		Bench Press									
		70	80	90	100	110	120	125	130	135	
pre		1.04	0.91	0.78	0.77	0.63	0.53	0.52	0.47	0.34	
post		1.01	0.89	0.82	0.72	0.65	0.49	0.43	0.46	0.4	

Zhang He		Squat								
		120	130	140	150	160	170	180	190	200
pre		0.65	0.65	0.56	0.54	0.47	0.46	0.43	0.33	
post		0.72	0.7	0.69	0.68	0.63	0.54	0.55	0.42	



Li Siqi		Bench Press									
		70	80	90	100	110	120	125	130	135	
pre		1.06	0.99	0.89	0.68	0.56	0.4	0.37	0.42		
post		0.99	0.9	0.77	0.69	0.52	0.43	0.39	0.28	0.24	

Li Siqi		Squat								
		120	130	140	150	160	170	180	190	200
pre		0.69	0.64	0.55	0.41	/				
post		0.71	0.71	0.7	0.54	0.4	0.35			



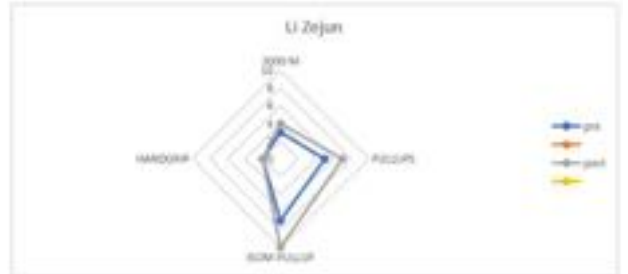
TESTS REPORT

项目/级别/姓名	3000M	引体 (次数)	引体 (静力)	握力	
-100	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP	
pre	Li Zejun	804	762.3	4573.8	1.020
	Zhang Bo		544.0	5440.0	1.206
	Shen Yijie	714	879.2	5714.8	0.806
	Xia Hao	892	1122.0	4375.8	1.147
	Feng Mengping	866	1228.5	3685.5	1.499
pre av	6				
	7				
	Li Zejun	819	1674.0	5245.2	1.136
	Zhang Bo	780	1065.0	5218.5	1.024
	Shen Yijie		1621.5	5405.0	1.316
post	Shen Yijie		2409.0	5475.0	1.133
	Xia Hao	825	2330.0	5126.0	1.188
	Feng Mengping		15	/	1.444
	6				
	7				
post av	802.5	1488.1	5306.125	1.221233865	

综合测试

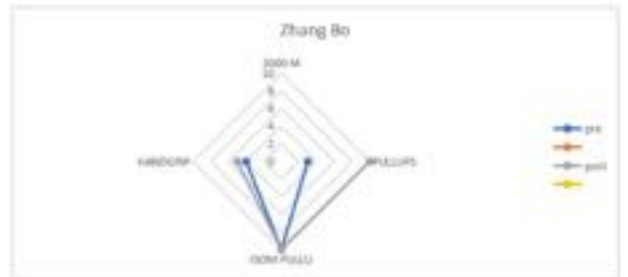
RESULTS				
Li Zejun	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	804	762.3	4573.8	1.02020202
pre av	819	1674	5245.2	1.135760308
post	780	1065	5218.5	1.024193548
post av	802.5	1488.1	5306.125	1.221233865

SCORES				
Li Zejun	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	3	5	7	2
post	4	7	10	2



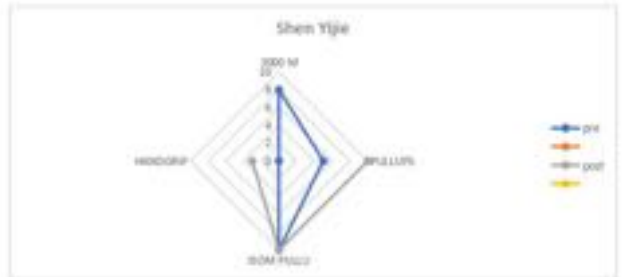
RESULTS				
Zhang Bo	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	0	544	5440	1.205882353
pre av	819	1674	5245.2	1.135760308
post	0	1621.5	5405	1.316431925
post av	802.5	1488.1	5306.125	1.221233865

SCORES				
Zhang Bo	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	10	3	10	4
post	10	10	10	5



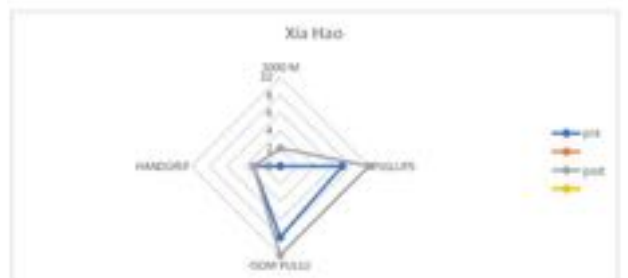
RESULTS				
Shen Yijie	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	714	879.2	5714.8	0.806187443
pre av	819	1674	5245.2	1.135760308
post	0	2409	5475	1.133209991
post av	802.5	1488.1	5306.125	1.221233865

SCORES				
Shen Yijie	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	8	5	10	0
post	10	10	10	3



RESULTS				
Xia Hao	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	892	1122	4375.8	1.147058824
pre av	819	1674	5245.2	1.135760308
post	825	2330	5126	1.188127854
post av	802.5	1488.1	5306.125	1.221233865

SCORES				
Xia Hao	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	0	7	8	3
post	2	10	10	3

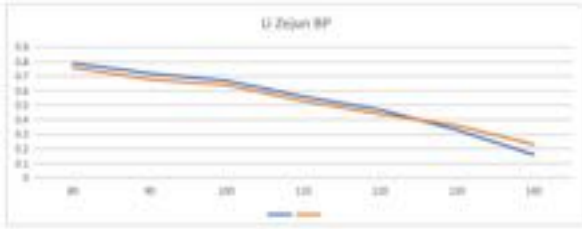


RESULTS				
Feng Mengping	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	866	1228.5	3685.5	1.499470899
pre av	819	1674	5245.2	1.135760308
post	0	15	/	1.444206009
post av	802.5	1488.1	5306.125	1.221233865

SCORES				
Feng Mengping	3000 M	PULLUPS	ISOM PULLUP	HANDGRIP
pre	0	8	7	6
post	10	0	#N/A	6

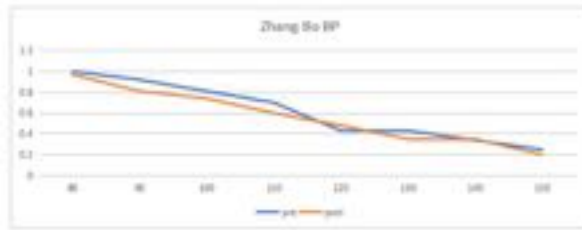


卧推



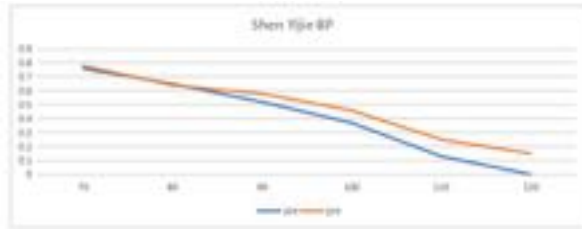
Li Zejun	Bench Press						
	80	90	100	110	120	130	140
pre	0.79	0.72	0.67	0.56	0.47	0.33	0.16
post	0.76	0.68	0.64	0.53	0.44	0.36	0.23

Li Zejun	Squat									
	120	130	140	150	160	170	180	190	200	
pre	0.76	0.79	0.75	0.74	0.69	0.63	0.61	0.59	0.52	
post	0.78	0.77	0.77	0.71	0.7	0.65	0.64	0.62	0.59	



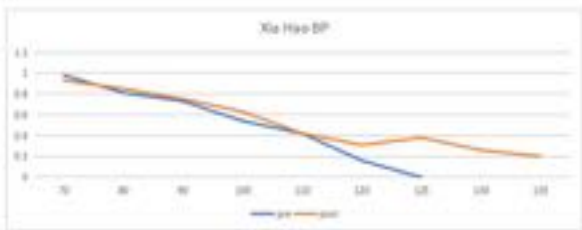
Zhang Bo	Bench Press							
	80	90	100	110	120	130	140	150
pre	1	0.92	0.81	0.7	0.43	0.43	0.34	0.25
post	0.97	0.81	0.74	0.6	0.48	0.35	0.35	0.2

Zhang Bo	Squat								
	120	130	150	160	170	180	190	200	
pre	0.76	0.72	0.6	0.58	0.49	0.52	0.42		
post	0.79	0.7	0.63	0.55	0.5	0.47	0.38	0.38	



Shen Yijie	Bench Press					
	70	80	90	100	110	120
pre	0.76	0.65	0.52	0.37	0.13	/
post	0.78	0.64	0.58	0.46	0.25	0.15

Shen Yijie	Squat						
	120	130	150	160	170	180	190
pre	0.66	0.67	0.51	0.46	0.34	0.49	0.35
post	0.81	0.65	0.69	0.54	0.4	0.35	0.51



Xia Hao	Bench Press									
	70	80	90	100	110	120	125	130	135	
pre	0.98	0.81	0.73	0.54	0.42	0.16	/	/	/	
post	0.93	0.85	0.75	0.63	0.42	0.31	0.38	0.26	0.2	

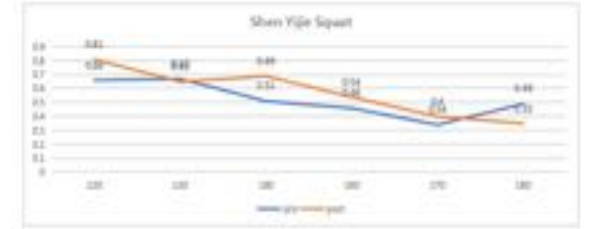
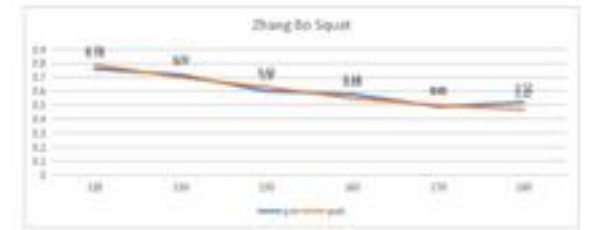
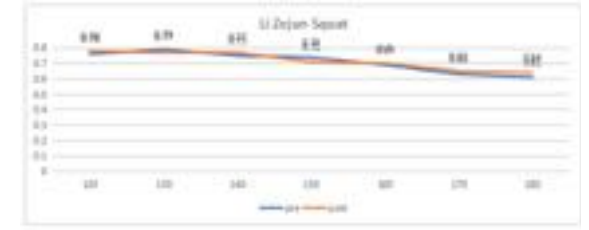
Xia Hao	Squat										
	120	130	150	160	170	180	190	200	210		
pre	0.76	0.7	0.67	0.61	0.62	0.53	0.47	0.44			
post	0.69	0.71	0.64	0.54	0.56	0.52	0.52	0.47	0.42		



Feng Mengping	Bench Press							
	70	80	90	100	110	120	125	130
pre	0.94	0.74	0.6	0.42	0.33	0.31	/	
post	0.81	0.75	0.64	0.49	0.45	0.2	0.24	0.35

Feng Mengping	Squat										
	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	
pre	0.71	0.68	0.6	0.59	0.43	/					
post	0.75	0.79	0.75	0.71	0.69	0.63	0.52	0.41	0.49		

深蹲



TESTS REPORT

项目/级别/姓名	3000M	引体 (次数)	体 (静力)	握力
100PLUS	300 M	PULLUPS	OM PULLU	HANDGRIP
pre Yin Yongjie	900	419.7	3357.6	0.906
Li Ruihao	956	685.5	3153.3	0.867
Li Ruixuan	982	696.0	3758.4	0.901
Liu Zhen	1118	925.2	6168.0	0.747
5				
6				
7				
pre av	989	681.6	4109.325	0.855
post Yin Yongjie	843	1350.0	2700.0	1.033
Li Ruihao		1508.1	5346.9	0.974
Li Ruixuan	952	1796.6	4422.4	0.869
Liu Zhen	910	3026.0	1966.9	0.921
5				
6				
7				
post av	901.6666667	1920.175	3609.05	0.949380572

综合测试

RESULTS				
Yin Yongjie	3000 M	PULLUPS	OM PULLU	HANDGRIP
pre	900	419.7	3357.6	0.905646891
pre av	989	681.6	4109.325	0.855210214
post	843	1350	2700	1.033333333
post av	901.6666667	1920.175	3609.05	0.949380572

SCORES				
Yin Yongjie	3000 M	PULLUPS	OM PULLU	HANDGRIP
pre	0	2	6	1
post	1	9	5	2



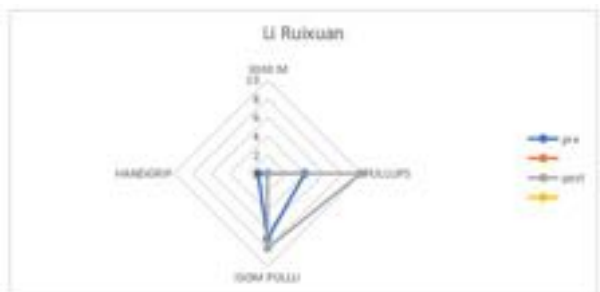
RESULTS				
Li Ruihao	3000 M	PULLUPS	SOM PULL	HANDGRIP
pre	956	685.5	3153.3	0.867250182
pre av	989	681.6	4109.325	0.855210214
post	0	1508.1	5346.9	0.974471189
post av	901.6666667	1920.175	3609.05	0.949380572

SCORES				
Li Ruihao	3000 M	PULLUPS	SOM PULL	HANDGRIP
pre	0	4	6	0
post	10	10	10	1



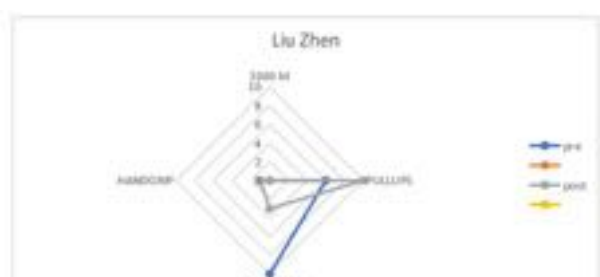
RESULTS				
Li Ruixuan	3000 M	PULLUPS	SOM PULL	HANDGRIP
pre	982	696	3758.4	0.900862069
pre av	989	681.6	4109.325	0.855210214
post	952	1796.6	4422.4	0.869030391
post av	901.6666667	1920.175	3609.05	0.949380572

SCORES				
Li Ruixuan	3000 M	PULLUPS	SOM PULL	HANDGRIP
pre	0	4	7	1
post	0	10	8	0

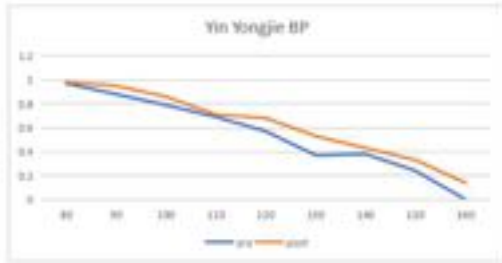


RESULTS				
Liu Zhen	3000 M	PULLUPS	SOM PULL	HANDGRIP
pre	1118	925.2	6168	0.747081712
pre av	989	681.6	4109.325	0.855210214
post	910	3026	1966.9	0.92087376
post av	901.6666667	1920.175	3609.05	0.949380572

SCORES				
Liu Zhen	3000 M	PULLUPS	SOM PULL	HANDGRIP
pre	0	6	10	0
post	0	10	3	1



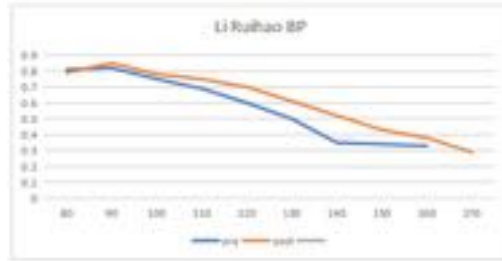
卧推



Yin Yongjie	Bench Press		100	110	120	130	140	150	160
	80	90							
pre	0.97	0.88	0.79	0.69	0.57	0.37	0.38	0.24	/
post	0.98	0.95	0.86	0.71	0.68	0.53	0.43	0.33	0.14

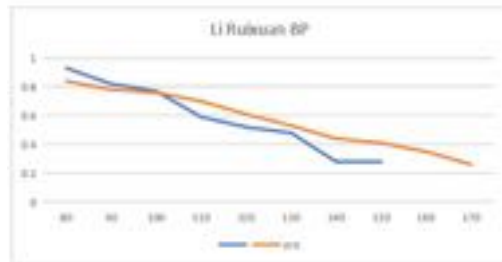
Yin Yongjie	Squat		140	150	160	170	180
	120	130					
pre	0.57	0.67	0.66			0.52	0.35
post	0.57	0.54		0.48	0.54	0.35	

深蹲



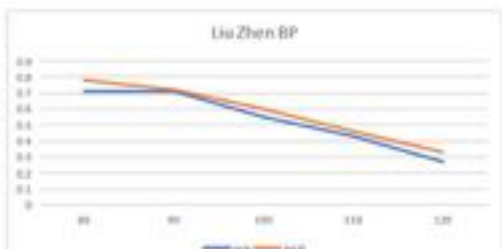
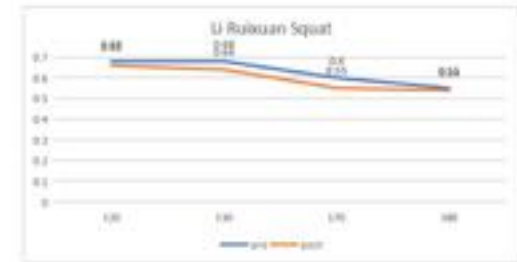
Li Ruihao	Bench Press		100	110	120	130	140	150	160	170
	80	90								
pre	0.81	0.82	0.75	0.69	0.6	0.5	0.35	0.34	0.33	
post	0.79	0.85	0.78	0.75	0.7	0.61	0.52	0.43	0.38	0.29

Li Ruihao	Squat		140	150	160	170	180	200	220
	120	130							
pre	0.68	0.68	0.67			0.58	0.53	0.5	/
post	0.66	0.59		0.53	0.53	0.54			



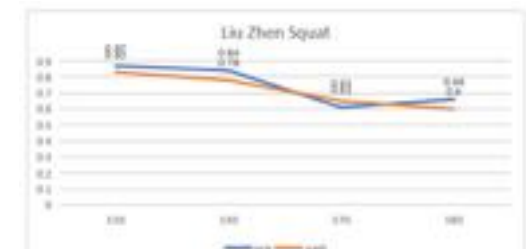
Li Ruixuan	Bench Press		100	110	120	130	140	150	160	170
	80	90								
pre	0.93	0.82	0.77	0.59	0.52	0.48	0.28	0.28		
post	0.84	0.78	0.76	0.7	0.61	0.53	0.44	0.41	0.35	0.26

Li Ruixuan	Squat		170	180	190	200	220	230
	120	130						
pre	0.68	0.68	0.6	0.55		0.47	0.42	
post	0.66	0.64	0.55	0.54	0.48	0.46	0.44	



Liu Zhen	Bench Press		100	110	120
	80	90			
pre	0.71	0.71	0.55	0.43	0.27
post	0.78	0.72	0.6	0.46	0.33

Liu Zhen	Squat		170	180	200	220	230
	120	130					
pre	0.87	0.84	0.61	0.66	0.63	0.53	0.43
post	0.83	0.78	0.65	0.6	0.53	0.38	





体能测试对比国际标准简要分析






MICROCYCLE	1	2	3	4	5	6
LOAD	[Yellow bar chart showing load levels]					
TESTS	9					9
TYPE MICROCYCLE	Adjust./ Testing	Cumulat	Cumulat	Strik	Cu/Rec	Testing
N° WEEK	1	2	3	4	5	6
SESSIONS STRENGTH per WEEK		3	3	3	2	0
SESSIONS ENDURANCE per WEEK		3	3	3	2	0
SESSIONS INJURY PREVENTION per WEEK		2	2	1	3	1
MIXED SESSIONS per WEEK		3	3	5	0	
SESSIONS MOBILITY/STRETCH per WEEK		1	1	0	2	0
THEORETICAL SESSIONS per WEEK		1	1	1	1	0
TESTING SESSIONS	3					3
TOTAL TRAINING SESSIONS per WEEK		13	13	13	10	4
MESOCYCLE 介电体	INTRODUCT					
WEEKLY TRAINING LOAD		44	44	49	38	






1RM **95%** **90%** **85%** **80%** **75%** **70%** **65%** **60%** **55%** **50%** **45%** **40%**


Sánchez Medina et al (2014) Prone lying rowing on bench with Smith machine

Bench Pull  0,53 0,59 0,65 0,72 0,78 0,85 0,92 0,99 1,06 1,13 1,21 1,28 1,36


Sánchez Medina et al (2014) Deep squat with Smith Machine and pauses

Back Squat  0,32 0,42 0,51 0,59 0,68 0,76 0,84 0,92 1,00 1,07 1,14 1,21 1,28


Sánchez Moreno et al. (2017) Prone Pull up

Pull Up  0,22 0,31 0,39 0,50 0,57 0,65 0,74 0,83 0,91 1,00 1,09


Muñoz et al. (2014) Militar Press behind the neck with Smith Machine

Militar Press  0,20 0,27 0,34 0,41 0,49 0,55 0,62 0,69 0,75 0,81 0,86 0,92 0,97

González Badillo and Sánchez Medina (2010): Bench press with Smith machine and pauses

Bench Press  0,18 0,25 0,32 0,39 0,47 0,55 0,62 0,70 0,78 0,87 0,95 1,07 1,13

Herns et al. 2017: Dead-lift with expert powerlifters 1RM=237,3kg

Dead-Lift  0,14 0,21 0,29 0,37 0,46



SQUAD 12/34 (A-Z)

Judo

RECORDING ATHLETE 2/2 Bench Press - Wide Grip

EXERCISE TEST 9/11 (123)

All

ATHLETE 2/2

YADONG Xie

BODYMASS: 0.00 LBS



REP
0
3

SET
4
1



BAR Graph Mean Velocity (m/s)



0 1.50

0

BAR
110.00
KG

300

0

Mean Velocity (m/s)

108.75kg - 111.25kg

NO TARGET

0.70 SQUAD

LAST PB

The main speedometer is a semi-circular gauge with a red needle pointing to 0. The weight gauge is a smaller semi-circular gauge with a red needle pointing to 110.00 KG. The weight gauge has a range of 108.75kg to 111.25kg. The speedometer has a range of 0 to 1.50 m/s. The weight gauge has a range of 0 to 300 KG. The speedometer has a 'NO TARGET' indicator and a '0.70 SQUAD' indicator. The weight gauge has 'LAST' and 'PB' indicators.

POWERTOOL: GA #4518 Connected

A battery icon with a checkmark and a power tool icon. The battery icon shows a green bar indicating charge level. The power tool icon is labeled 'POWERTOOL: GA #4518 Connected'.

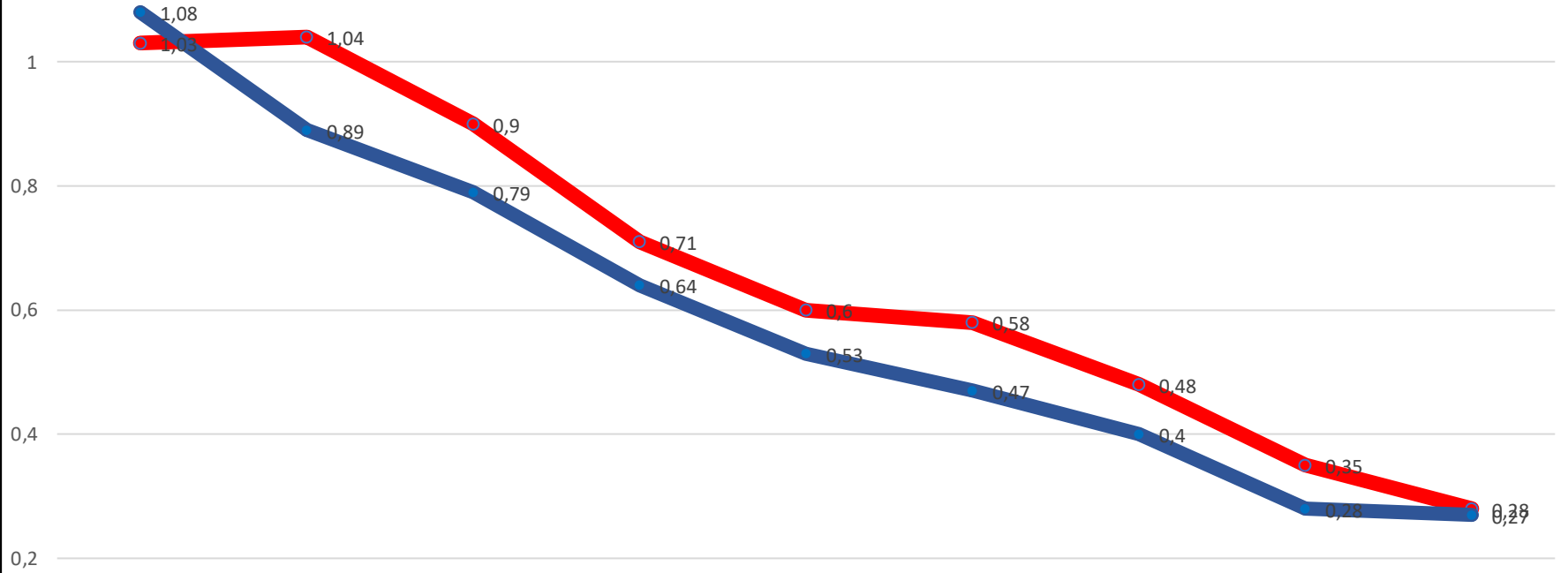
Auto-STOP

A red circular button with a white 'X' icon, labeled 'Auto-STOP'.

LOGGED IN

A button with the text 'LOGGED IN' and a cloud icon with a checkmark.

CATEGORIA	ATHLETE	Chinese Name	Sex	50	60	70	80	90	95	100	110	115
-66	Wang Chao	王超	M	1.08	0.89	0.79	0.64	0.53	0.47	0.40	0.28	0.27
				1.03	1.04	0.90	0.71	0.60	0.58	0.48	0.35	0.25



50

60

70

80

90

95

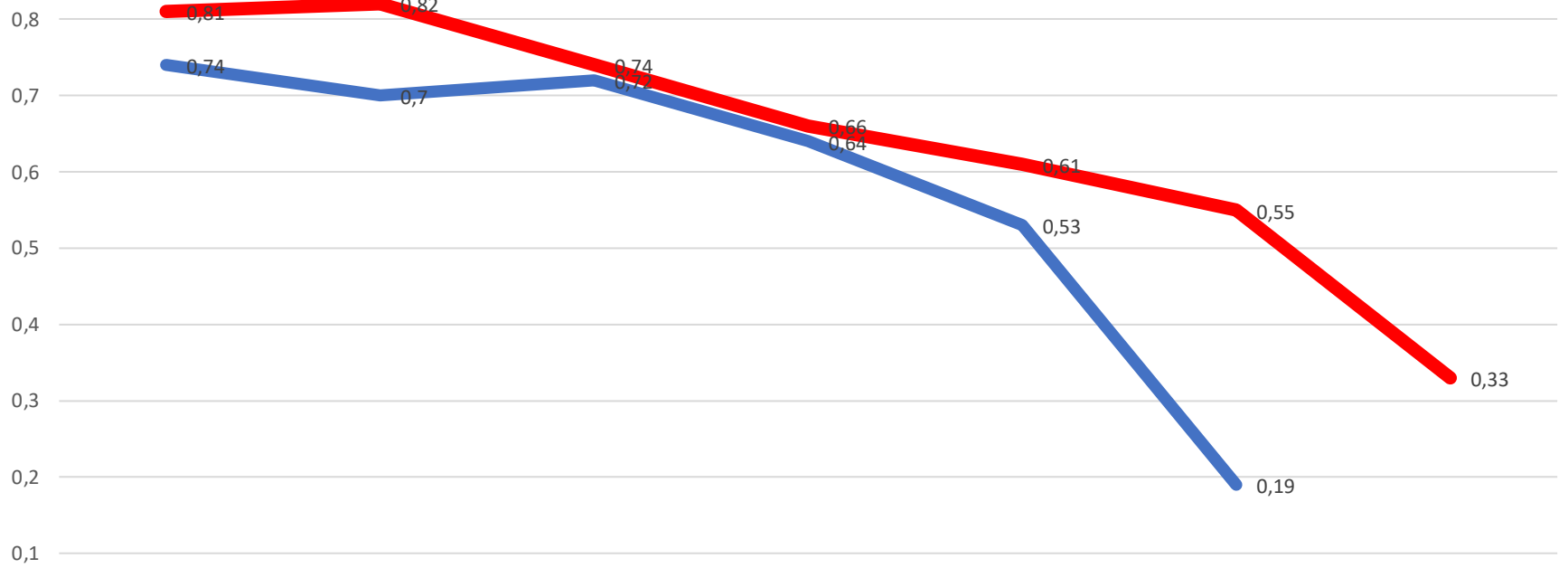
100

110

115



CATEGORIA	ATHLETE	Chinese Name	Sex	60	70	80	90	100	110	120
-70	Sun Siyu	孙思宇	F	0.74	0.7	0.72	0.64	0.53	0.19	
0,9				0.81	0.82	0.74	0.66	0.61	0.55	0.33



60

70

80

90

100

110

120





STRENGTH力量测试

黄色线为各级别基本力量标准



-60KG卧推			
省份	姓名	重量	排名
山东	侯健	115	1
广东	蒋柏林	115	1
山西队	张大洋	115	1
上海	王郭朋	110	2
重庆柔道队	特日格勒	110	2
山东	乔仁山	105	3
山东	王景森	100	4
广东	李先旋	100	4
山东	商义	100	4
四川	肖仕杰	100	4
四川	曲别罗立	95	5
山东	常健涛	95	5
内蒙古	乌日尼勒	90	6
山东	宋林博	90	6
山东	苏彦宁	90	6
山东	卫凌云	90	6
山西队	武明浩	90	6
国家队	马润	90	6
天津	徐小川	90	6
青海队	额尔登	90	6
内蒙古	吴文成	85	7
山西队	陈同建	80	8
辽宁队	代佳明	80	8

-60KG深蹲			
省份	姓名	重量	排名
重庆柔道队	特日格勒	160	1
广东	李先旋	140	2
山西队	张大洋	140	2
四川	肖仕杰	140	2
四川	曲别罗立	140	2
上海	王郭朋	140	2
山东	常健涛	130	3
山东	侯健	130	3
广东	蒋柏林	130	3
山东	乔仁山	130	3
山东	商义	130	3
山东	卫凌云	130	3
天津	徐小川	125	4
内蒙古	乌日尼勒	120	5
山东	宋林博	120	5
青海队	额尔登	120	5
山西队	陈同建	115	6
山东	王景森	110	7
四川	罗骁	110	7
山东	苏彦宁	110	7
内蒙古	吴文成	100	8
四川	多吉泽郎	100	8
山西队	武明浩	100	8



STRENGTH力量测试



-66KG卧推			
省份	姓名	重量	排名
广东	白志杰	135	1
山东	乔仁栋	120	2
广东	朱乐业	120	2
江苏	潘明旭	115	3
天津	刘明达	115	3
北京	胡 昊	110	4
山西队	哈日贵	110	4
湖北	张鹏	110	4
山西	呼苏勒	105	5
吉林	许振龙	105	5
上海	姜俊杰	100	6
山西队	郭晓磊	100	6
四川	郭畅	95	7
湖北	杨乐	95	7
山东	王佳顺	95	7
山东	周坤伟	95	7
山东	巴特尔	95	7
山东	吴灿	95	7
天津	陈兴	90	8
青海队	格格日勒	90	8



-66KG深蹲			
省份	姓名	重量	排名
江苏	潘明旭	160	1
广东	朱乐业	160	1
天津	刘明达	155	2
上海	姜俊杰	150	3
湖北	张鹏	150	3
山西队	郭晓磊	145	4
吉林	许振龙	145	4
山东	乔仁栋	140	5
山西队	陈嘉鑫	140	5
山东	吴灿	140	5
四川	洋鹏	130	6
湖北	杨乐	130	6
山西队	哈日贵	130	6
云南	巴音孟和	120	7
北京	胡 昊	120	7
山西	呼苏勒	120	7
广东	白志杰	120	7
山东	王佳顺	120	7
山东	巴特尔	120	7
四川	郭畅	110	8
山东	周坤伟	110	8
辽宁	范仁川	110	8
辽宁	范仁川	110	8



STRENGTH力量测试



-73KG卧推			
省份	姓名	重量	排名
广东	谢兴华	140	1
山东	孙传程	130	2
天津	阳一帆	125	3
北京	王超	120	4
广东	卢理威	120	4
山西队	程浩然	115	5
上海	王上钧	110	6
内蒙古	宝音朝格拉	110	6
上海	吴泽东	110	6
北京	李金航	110	6
四川	邱超	110	6
湖北	朱尔奇	110	6
辽宁	王昊研	110	6
国家队	青达嘎	110	6
上海	赵君翔	100	7
上海	王鑫	100	7
天津	赵晓明	100	7
国家队	陈栋栋	100	7
国家队	巴雅斯古郎	100	7
山西队	李海冰	90	8
辽宁	刘鹏	90	8



-73KG深蹲			
省份	姓名	重量	排名
四川	邱超	165	1
上海	王鑫	160	2
北京	李金航	160	2
上海	王上钧	150	3
广东	谢兴华	150	3
湖北	朱尔奇	145	4
上海	吴泽东	140	5
新疆	如苏力·艾山	140	5
山东	孙传程	140	5
天津	阳一帆	140	5
内蒙古	宝音朝格拉	130	6
天津	赵晓明	130	6
国家队	陈栋栋	130	6
北京	王超	120	7
广东	卢理威	120	7
山西队	程浩然	120	7
国家队	巴雅斯古郎	120	7
四川	杨永杰	110	8
四川	陈兆丰	110	8
山西队	李海冰	110	8
辽宁	王昊研	110	8
辽宁	刘鹏	110	8



STRENGTH力量测试



-81KG卧推			
省份	姓名	重量	排名
广东	黄成龙	145	1
山东	高伟倡	140	2
国家队	孟根苍	140	2
天津	朱玉玺	130	3
上海	张致远	125	4
山东	张帅	120	5
辽宁	岳虹昊	120	5
北京	李硕	115	6
四川	周星宇	110	7
山东	苏日力格	110	7
内蒙古	巴彦德力黑	105	8

-81KG深蹲			
省份	姓名	重量	排名
广东	黄成龙	190	1
上海	张致远	170	2
天津	朱玉玺	170	2
国家队	孟根苍	160	3
天津	祖敬涵	155	4
北京	李硕	150	5
山东	高伟倡	150	5
青海队	胡旺德克.吐尔迪	150	5
山东	蔡兴龙	150	5
山东	慕望飞	140	6
内蒙古	巴彦德力黑	140	6
辽宁	岳虹昊	140	6
山东	苏日力格	140	6
广东	王志鹏	130	7
四川	周星宇	130	7
内蒙古	优秀	130	7
山西队	王希	130	7
国家队	王凯乐	130	7
江苏	葛世睿	120	8



STRENGTH力量测试



-90KG卧推			
省份	姓名	重量	排名
国家队	王学文	175	1
国家队	布和毕力格	145	2
山东	宋佳海	140	3
上海	谢亚东	130	4
江苏	万国秋	125	5
重庆柔道队	熊元森	120	6
重庆柔道队	冯猛平	120	6
上海	周祎歆	120	6
山东	郭明	120	6
辽宁	张帅	120	6
天津	韩淇	120	6
江苏	申一杰	115	7
内蒙古	斯琴毕力格	110	8
山东	赵忠禹	110	8
新疆	阿卜杜热西提·杰力力	110	8
辽宁	姜雯吉	110	8



-90KG深蹲			
省份	姓名	重量	排名
国家队	布和毕力格	190	1
上海	周祎歆	180	2
天津	韩淇	180	2
重庆柔	熊元森	170	3
江苏	万国秋	170	3
吉林	许鹏	160	4
上海	谢亚东	160	4
山西队	丁建文	160	4
青海队	吕寻才	150	5
重庆柔	冯猛平	150	5
吉林	孟祥贵	150	5
山东	赵忠禹	150	5
新疆	阿卜杜热西提·杰力力		
江苏	申一杰		
山东	郭明		
山东	宋佳海		
山东	汪洋		
内蒙古	斯琴毕力格		
青海队	张磊		
辽宁	姜雯吉		
辽宁	张帅		





STRENGTH力量测试



-100KG卧推			
省份	姓名	重量	排名
山西队	裴伟斌	160	1
辽宁	崔梦园	140	2
山西队	郭松瑞	140	2
重庆柔道队	夏豪	135	3
上海	杨毅斌	130	4
辽宁	孙显鹏	120	5
国家队	乔子璇	110	6
吉林	周圣博	100	7
山东	肖飞	100	7
国家队	胡振廷	90	8



-100KG深蹲			
省份	姓名	重量	排名
上海	杨毅斌	200	1
山西队	郭松瑞	200	1
重庆柔道队	夏豪	190	2
山东	刘程祎	180	3
国家队	胡振廷	180	3
国家队	乔子璇	180	3
山西队	裴伟斌	170	4
山东	肖飞	160	5
辽宁	崔梦园	140	6
吉林	周圣博	130	7
青海队	达斌庆	130	7
新疆	叶德力·叶尔江	130	7
辽宁	孙显鹏	130	7



STRENGTH力量测试



+100KG卧推			
省份	姓名	重量	排名
上海	费君君	170	1
天津	李瑞毫	160	2
广东	王泽凯	160	2
辽宁	任峻仙	160	2
天津	李瑞轩	150	3
山东	李海洋	140	4
山东	宗杭	140	4
山西队	韩瑞轩	140	4
上海	邱业鑫	135	5
辽宁	马骞	130	6
山东	牟振良	120	7
山东	胸作杰	120	7
山西队	吉威凡	120	7
山东	田润坤	110	8
山西队	霍凯鹏	110	8



+100KG深蹲			
省份	姓名	重量	排名
天津	李瑞轩	210	1
广东	王泽凯	210	1
上海	邱业鑫	200	2
山东	李海洋	200	2
天津	李瑞毫	200	2
山东	牟振良	170	3
山东	田润坤	160	4
山东	宗杭	160	4
山西队	吉威凡	160	4
山西队	霍凯鹏	160	4
辽宁	马骞	160	4
山西队	韩瑞轩	160	4
山东	胸作杰	140	5
辽宁	任峻仙	130	6



STRENGTH力量测试



-48KG卧推			
省份	姓名	重量	排名
四川	周怡伶	75	1
重庆	梁金凤	70	2
天津	郭宗英	70	2
山东	张浩然	60	3
四川	杨佳利	60	3
四川	魏怡	60	3
重庆	颜思	60	3
山东	许奥宇	55	4
广东	陈晓莹	55	4
广东	梁晓晴	55	4
四川	刘雪梅	55	4
广东	关焕敏	53	5
浙江	张添宁	52,5	6
广东	潘敏仪	50	7
国家队	金雪晴	50	7
辽宁	齐萌萌	50	7
广东	刘燕芳	48	8

-48KG深蹲			
省份	姓名	重量	排名
国家队	金雪晴	110	1
重庆	梁金凤	105	2
广东	梁晓晴	100	3
天津	郭宗英	95	4
广东	潘敏仪	95	4
重庆	颜思	90	5
四川	周怡伶	85	6
四川	杨佳利	85	6
四川	刘雪梅	85	6
广东	关焕敏	80	7
浙江	张添宁	75	8
山东	张浩然	75	8
广东	陈晓莹	75	8



STRENGTH力量测试



-52KG卧推			
省份	姓名	重量	排名
江苏	王梦丽	75	1
上海	马菲宇	70	2
天津	王小会	70	2
北京	郑媛媛	66	3
广东	廖金彩	65	4
天津	王菲	65	4
重庆	肖成莉	60	5
山西	贺佳露	60	5
江苏	王珏瑶	60	5
国家队	张倩	60	5
浙江	汤璇	57,5	6
北京	胡冉	55	7
山西	孙慧敏	55	7
广东	石韵研	55	7
山西	乔钰莹	55	7
天津	邳苏杰	55	7
江苏	朱丽	55	7
辽宁	范鑫	55	7
广东	曹咏思	53	8
广东	招土娟	53	8

-52KG深蹲			
省份	姓名	重量	排名
国家队	陈巍	115	1
国家队	张倩	115	1
重庆	肖成莉	100	2
广东	招土娟	100	2
江苏	朱丽	100	2
天津	王菲	100	2
辽宁	徐周格	95	3
北京	胡冉	90	4
广东	石韵研	90	4
广东	曹咏思	90	4
天津	邳苏杰	90	4
天津	王小会	90	4
山西	贺佳露	85	5
北京	郑媛媛	85	5
山西	孙慧敏	85	5
广东	廖金彩	85	5
江苏	王梦丽	85	5
山西	付晓玉	80	6
广东	尹美	80	6
辽宁	朱良辰	80	6
上海	张敏	80	6
浙江	汤璇	75	7



STRENGTH力量测试



-57KG卧推			
省份	姓名	重量	排名
国家队	卢童娟	80	1
天津	姚青青	78	2
重庆	肖芸	75	3
上海	李雪莹	70	4
吉林	李霞	70	4
天津	王淋	70	4
国家队	朱叶青	70	4
天津	田洪杰	68	5
天津	王安棋	67,5	6
山东	岳康宁	65	7
广东	谢慧婷	65	7
国家队	宫学书	62	8

-57KG深蹲			
省份	姓名	重量	排名
天津	王安棋	120	1
国家队	宫学书	120	1
辽宁	张静	110	2
重庆	肖芸	110	2
天津	田洪杰	105	3
天津	姚青青	105	3
天津	王淋	105	3
广东	林千禧	100	4
广东	李穗	95	5
广东	陈莹琳	95	5
北京	王楠	90	6
吉林	李霞	90	6
广东	谢慧婷	90	6
江苏	孙俊妍	90	6
国家队	朱叶青	90	6
浙江	朱笑君	85	7
吉林	李荣杰	85	7
山东	岳康宁	85	7
辽宁	李向东	80	8
上海	冯多多	80	8
广东	叶曼怡	80	8
浙江	汪茹艳	80	8
吉林	叶影	80	8
青海	赵晨宇	80	8



STRENGTH力量测试



-63KG卧推			
省份	姓名	重量	排名
国家队	杨俊霞	80	1
山西	赵婷	80	1
天津	张迎迎	80	1
国家队	苏畅	75	2
山东	王许静	74	3
广东	郑汝萍	70	4
山东	李骏	70	4
山东	东苗苗	70	4
天津	申海然	70	4
国家队	庞璐璐	70	4
上海	浦佳妮	68	5
国家队	贾梦歌	67	6
山西	魏铭健	65	7
浙江	张雯	65	7
广东	梁铭欣	65	7
四川	陈梦婷	65	7
国家队	王颖	62	8

-63KG深蹲			
省份	姓名	重量	排名
国家队	杨俊霞	122	1
国家队	苏畅	122	1
广东	郑汝萍	110	2
山东	王许静	105	3
山西	魏铭健	105	3
辽宁	李医莹	100	4
辽宁	王亮	100	4
广东	谭瑞芳	100	4
山东	李骏	100	4
上海	浦佳妮	100	4
天津	张迎迎	100	4
天津	申海然	100	4
国家队	庞璐璐	100	4
国家队	王颖	95	5
吉林	于晓婷	90	6
山东	郭倩宇	90	6
山东	东苗苗	90	6
山西	赵婷	90	6
四川	陈梦婷	90	6
浙江	张雯	85	7
国家队	贾梦歌	85	7
国家队	贾宇婷	85	7
广东	孙小小	80	8
山东	王雪	80	8



STRENGTH力量测试



-70KG卧推			
省份	姓名	重量	排名
天津	魏琛	85	1
湖北	冯莹莹	80	2
山东	邵男	80	2
广东	邓丽娟	75	3
上海	王丹妮	75	3
天津	王仪	75	3
国家队	徐艳辉	75	3
山东	王璐瑶	70	4
山东	刘霄	70	4
国家队	刘红岩	70	4
北京	于丹	66	5
山西	李娇楠	65	6
江苏	王园园	65	6
国家队	王令臻	65	6
山东	李玉莹	64	7
国家队	查明月	62	8

-70KG深蹲			
省份	姓名	重量	排名
国家队	孙安琪	120	1
国家队	徐艳辉	120	1
国家队	王令臻	120	1
广东	张莹莹	115	2
天津	魏琛	115	2
辽宁	赵萌	110	3
广东	陈广发	110	3
山东	邵男	110	3
天津	王仪	110	3
国家队	刘红岩	110	3
江苏	王园园	105	4
山东	王璐瑶	100	5
重庆	叶子	100	5
国家队	孙晓倩	100	5
北京	于丹	95	6
江苏	马芷若	95	6
山西	李娇楠	95	6
山东	刘霄	95	6
广东	邓丽娟	90	7
国家队	查明月	90	7
辽宁	孙思明	90	7
辽宁	王莹莹	90	7
浙江	叶双燕	85	8
山东	李玉莹	85	8



STRENGTH力量测试



-78KG卧推			
省份	姓名	重量	排名
山东	彭玉晓	85	1
北京	郑婧	80	2
天津	陈飞	80	2
山西	赵文丽	75	3
山东	朱亚楠	75	3
山西	吴红桃	75	3
山东	许乃文	73	4
山东	毕泽添	70	5
山东	周海燕	70	5
北京	刘美君	70	5
国家队	马振昭	70	5
上海	孙含	65	6
广东	赵雪彤	65	6
山东	孙凤鸣	65	6
山西	孟宸宇	60	7
辽宁	白秀萍	60	7
山东	焦晨扬	55	8

-78KG深蹲			
省份	姓名	重量	排名
北京	刘美君	170	1
山东	彭玉晓	125	2
山西	赵文丽	120	3
北京	郑婧	110	4
天津	陈飞	110	4
山东	毕泽添	100	5
山东	许乃文	100	5
山东	周海燕	100	5
辽宁	白秀萍	100	5
广东	刘姝彤	100	5
山东	孙凤鸣	95	6
山东	朱亚楠	95	6
山西	孟宸宇	95	6
上海	孙含	90	7
广东	赵雪彤	90	7
山西	吴红桃	90	7
辽宁	黄丁竹	90	7
辽宁	李胜慧	90	7
山东	焦晨扬	75	8



STRENGTH力量测试



+78KG卧推			
省份	姓名	重量	排名
辽宁	宿欣	120	1
国家队	王彦	115	2
国家队	梁翻翻	110	3
国家队	葛杰	110	3
山东	杨颖	100	4
天津	贾春迪	95	5
国家队	梁焯	95	5
青海	牛云巴吉	90	6
四川	李珊	90	6
辽宁	邵笑	90	6
山东	陈野	85	7
山东	王靖雯	70	8
山东	赵鑫淼	70	8

+78KG深蹲			
省份	姓名	重量	排名
山东	杨颖	170	1
辽宁	邵笑	160	2
辽宁	王亚楠	160	2
四川	李珊	140	3
辽宁	宿欣	140	3
天津	贾春迪	125	4
国家队	梁翻翻	120	5
国家队	葛杰	120	5
国家队	梁焯	120	5
青海	牛云巴吉	110	6
山东	王靖雯	110	6
山东	赵鑫淼	110	6
山东	陈野	100	7



STRENGTH力量测试 (最大力量卧推、深蹲)

Maximum strength- BENCH PRESS-SQUAT

We can compare with TOP national teams
我们与国际顶尖国家的柔道队做对比 (巴西、

存在一定差距



Table IV. One-repetition maximum (1RM) data in different exercises performed by judo athletes

Study	Sample characteristics; sex	Exercise	1RM (kg) [mean ± SD]
Thomas et al. ^[16]	Canadian team (1989); M (n=22)	Bench press	100 ± 11
Fagerlund and Häkkinen ^[24]	Finnish athletes; M: International (n=7)	Bench press	96 ± 20
		Squat	185 ± 25
	National (n=7)	Bench press	96 ± 12
		Squat	166 ± 32
	Recreational (n=7)	Bench press	87 ± 20
		Squat	140 ± 36
Franchini et al. ^[6]	Brazilian team (2002); M: Main team (n=7)	Bench press	110 ± 25
		Row	116 ± 21
		Squat	104 ± 27
	Reserves (n=13)	Bench press	110 ± 23
		Row	115 ± 24
		Squat	104 ± 18
Sbriccoli et al. ^[20]	Italian Olympic team (2004): M (n=6)	Bench press	160 ± 30
		Lat machine	142 ± 15
		Leg press	397 ± 8
	F (n=5)	Deadlift	127 ± 11
		Leg curl	77 ± 4
		Bench press	74 ± 13
		Lat machine	84 ± 11
		Leg press	305 ± 19
		Deadlift	94 ± 6
	Leg curl	40 ± 4	

F = female; M = male.

Physiological Profiles of Elite Judo Athletes

Estevan Francisco,¹ Fabrizio B. Del Vecchio,^{1,2} Kevin A. Montoye³ and Guillermo C. Arraó^{1*}

¹ National, Iron and Combat Sports Research Group, School of Physical Education and Sport, University of the Pacific, Valparaíso, Brazil
² Superior School of Physical Education, Federal University of Paraná, Curitiba, Brazil
³ Laboratory of Applied Nutrition and Metabolism, School of Physical Education and Sport, University of the Pacific, Valparaíso, Brazil

Contents

- Abstract 127
- Introduction 128
- Background and Study Objectives 128
- Methodology 128
- 2.1. Anthropometry 128
- 2.2. Systemic Strength 128
- 3. Muscle Power 128
- 4. Maximal Endurance 128
- 5. Anaerobic Profile 128
- 6. Cardiorespiratory Variables 128

Abstract

To be successful in international competitions, judo athletes must achieve an excellent level of physical fitness and physical condition during training. This article reviews the physiological profiles of elite judo athletes from different sex, age and weight categories. Body fat is generally low for elite athletes, except for the heavyweight competitors. In general, elite judo athletes presented higher upper body muscular power and capacity than non-elite athletes. Lower body muscular strength seems to provide a distinctive feature between elite and non-elite judo athletes, but not high-level judo athletes competing for a spot in national teams. Even maximal muscular strength is not a discriminative variable among judo athletes. Moreover, more studies focusing on muscular strength endurance are warranted. Although aerobic power and capacity are considered relevant to judo performance, the available data do not present differences among judo athletes from different competitive levels. Typical maximal oxygen uptake values are around 40-50 mL/kg/min for male and 30-40 mL/kg/min for female judo athletes. As for other variables, heavyweight competitors presented lower aerobic power values. The typical differences commonly observed between males



STRENGTH力量测试

Isometric grip

Endurance judogi grip test

等距抓握

柔道握力耐力测试

右侧两图为国际上优秀运动员这两项的测试指标文献

Endurance in *judogi* grip strength tests: Comparison between elite and non-elite judo players

Emerson Franchini^{1,2,3*}, Bianca Miarka^{1,2*}, Luciano Matheus^{3*}, Fabricio Boseolo Del Vecchio^{1,2,3*}

¹ Martial Arts and Combat Sports Research Group, School of Physical Education and Sport, University of Sao Paulo, Sao Paulo, Brazil

² Goleisio Recreativo Barueri, Barueri, Brazil

³ Superior School of Physical Education, Federal University of Pelotas, Pelotas, Brazil

Source of support: Departmental sources

Received: 14 January 2011; Accepted: 20 January 2011; Published online: 28 January 2011

与国际顶尖运动员相比，存在较大差距

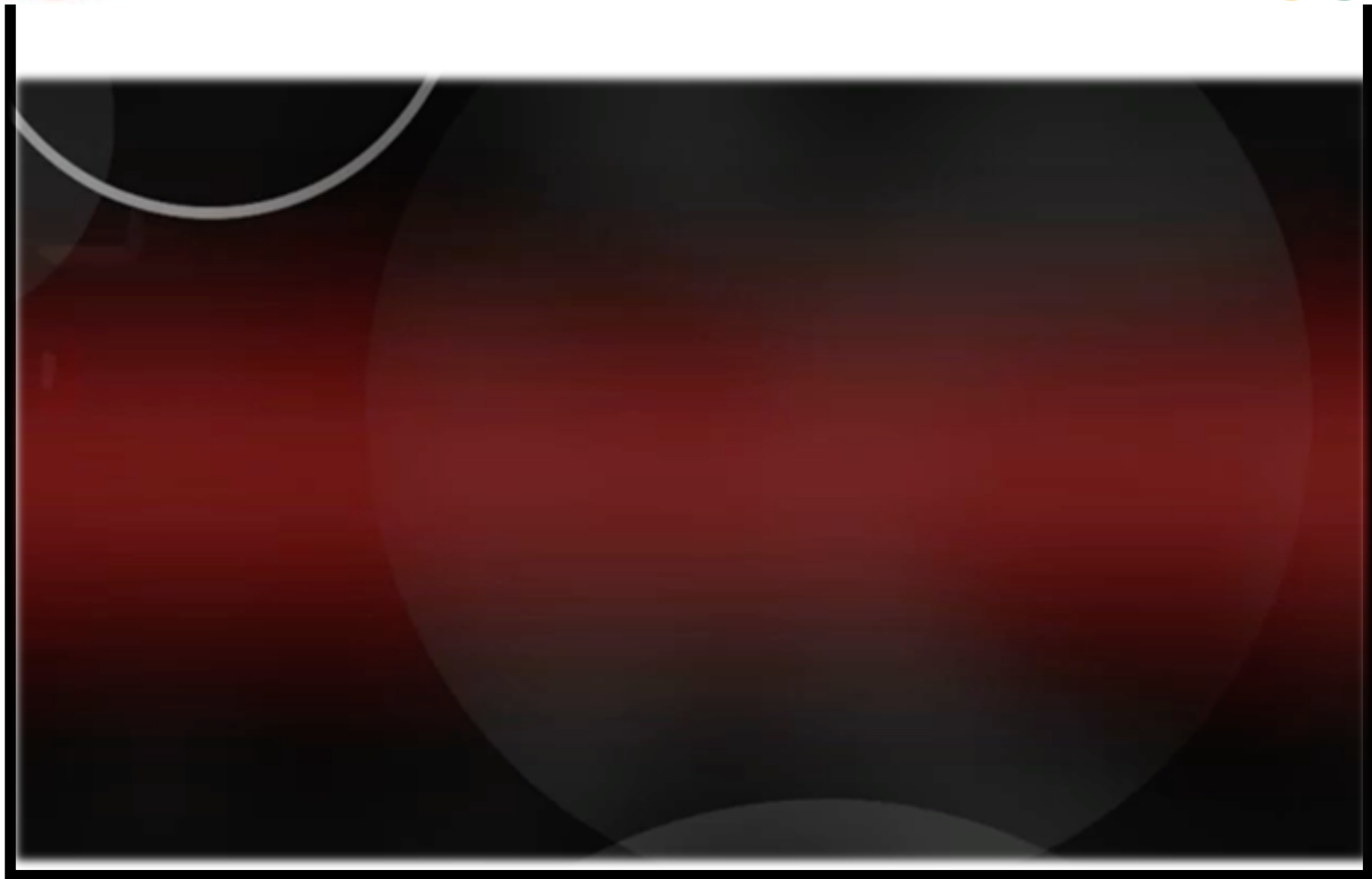


	Isometric <i>judogi</i> chin-up test		Dynamic <i>judogi</i> chin-up test	
	Absolute values (s)	Relative values (kg.s)	Absolute values (reps)	Relative values (kg.rep)
Very poor	≤10	≤1051	≤1	≤121
Poor	11–25	1052–2041	2–6	122–474
Regular	26–55	2042–3962	7–16	475–1190
Good	56–62	3963–4008	17–19	1191–1463
Excellent	≥63	≥4009	≥20	≥1464

Level	Isometric chin-up (sec)	Dynamic chin-up (rep)	Isometric chin-up (sec.kg)	Dynamic chin-up (rep.kg)
Excellent	≥ 72	≥ 24	≥ 3,934	≥ 1,297
Good	58–71	21–23	3,217–3,933	1,057–1,296
Regular	18–57	4–20	1,233–3,216	307–1,056
Poor	3–17	1–3	244–1,232	59–306
Very poor	≤ 2	0	≤ 243	≤ 58









STRENGTH

Isometric handgrip strength



Table III. Isometric handgrip strength (IHGS) of judo athletes

Study	Athlete characteristics, sex	Right IHGS (kgf) (mean \pm SD) ^a	Left IHGS (kgf) (mean \pm SD) ^a
Matsumoto et al. ^[10]	Japanese university athletes (< 66 kg; M (n=12):		
	1967	43.8	43.8
	1968	49.3	49.3
	Candidates to the 1967 World Championship	44.9	45.1
	World Championship university athletes (< 73 kg; n=18):		
	1967	50.8	47.7
	1968	53.3	52.2
	Candidates to the 1967 World Championship	56.8	52.0
	University athletes (< 83 kg; n=8):		
	1967	55.3	49.5
1968	59.6	55.6	
Candidates to the 1967 World Championship	54.2	51.5	
Claessens et al. ^[26]	High-level Belgian judo athletes:		
	All (n=24)	54.9 \pm 6.9	50.7 \pm 8.6
	<71 kg (n=13)	56.8 \pm 7.7	54.4 \pm 7.5
Fermosá ^[7]	71–86 kg (n=9)	59.7 \pm 6.1	59.3 \pm 7.6
	Hungarian team; M:		
	All (n=18)	59.9 \pm 11.2	55.7 \pm 10.7
Franchini et al. ^[14]	<71 kg (n=7)	54.3 \pm 5.4	50.9 \pm 5.4
	>71 kg (n=11)	63.9 \pm 12.8	59.0 \pm 12.4
	Brazilian judo athletes; M:		
Franchini et al. ^[14]	Elite (n=26)	51.0 \pm 10.0	49.0 \pm 10.0
	Non-elite (n=66)	42.0 \pm 11.0	40.0 \pm 10.0
Franchini et al. ^[14]	Brazilian university team (2000); M:		
	All (n=13)	54.3 \pm 6.3	53.2 \pm 7.4
Franchini et al. ^[14]	Brazilian university team (1996):		
	M (n=6)	49.5 \pm 12.8	47.2 \pm 12.4
	F (n=7)	32.3 \pm 7.6	32.2 \pm 7.8
Thomas et al. ^[14]	Canadian team (1987); M:		
	All (n=22)	56.4 \pm 6.6	55.7 \pm 6.6
Litalé ^[11]	Canadian athletes:		
	Junior F (n=9)	32.1 \pm 3.5	29.3 \pm 5.3
	Senior F (n=8)	31.8 \pm 5.8	30.6 \pm 5.4
	Cadet M (n=17)	39.8 \pm 12.7	39.4 \pm 10.0
	Junior M (n=9)	52.0 \pm 8.3	50.6 \pm 8.5
	Senior M (n=17)	57.7 \pm 9.0	54.0 \pm 10.4

^a Data for Matsumoto et al.^[10] presented as mean values.

F = female; kgf = kilogram force; M = male.







国家队体能训练中心
NATIONAL TEAM PERFORMANCE CENTER

国家柔道队

2021-2022 年集训

体能测试与训练报告





目录

导言

1. 柔道运动发展简述	2
2. 日本柔道运动发展简述	3
3. 中国柔道运动发展简述	4
4. 柔道技术的简介	4
5. 柔道项目竞赛规则简介	6

柔道国家队体能测试评述

1. 体成分	8
国家柔道队身体成分测试	13
2. 有氧耐力	18
国家柔道队 3000 米跑测试	22
3. 抓握能力	27
国家柔道队握力测试	31
国家柔道队抓道服引体向上测试	40
国家柔道队抓道服屈臂悬垂测试	45
4. 上下肢爆发力	48
国家柔道队坐姿胸前推药球	49
国家柔道队单腿立定跳远	54
5. 基于速度的抗阻测试	57
国家柔道队杠铃卧推	59
国家柔道队杠铃深蹲测试	69

附录

附件及参考文献	79
---------	----



导言

1. 柔道运动发展简述

柔道是一种两人徒手较量的竞技运动，其前身是柔术，柔术脱胎于中国武术。日本明治维新时期，柔术被视为阻碍潮流之古代武术而遭到禁止，柔术因而没落。明治 15 年（公元 1882 年），嘉纳治五郎综合了各流派柔术的精华，把柔术改良为一种新兴的运动“柔道”，成为柔道运动的创始人，在东京建立了第一座讲道馆，随后柔道运动在日本普及并迅速发展起来。柔道创始初期，嘉纳治五郎先后创办了《国土》、《运动界》、《柔道》等刊物，解说柔道的技术，宣传柔道的目标，他对天神真杨流派、起倒流派，以及其它各流派进行深入的研究，不视门户之见，博采众家之长，经过整理改革，使柔术技艺理论和技术趋向完善，并制订了一套较为系统的训练方法，取消了具有危险性的动作，确立了以投技、固技、当身技三部分为主的新的柔术体系，从而使传统柔术的面貌一新，改革创造成为现代柔道运动。1895 年，日本成立了“大日本武德会”，制订了柔道比赛的统一规则。1948 年，日本成功举办日本柔道锦标赛。1949 年成立了全日本柔道联盟。柔道的最高组织机构国际柔道联合会于 1951 年 7 月成立，总部设在日本。1956 年在东京举行了第一届世界锦标赛，并在 1964 年的东京第十八届奥运会上，男子柔道首次被列为正式比赛项目，随后的 1968 年墨西哥城奥运会因故取消，1972 年慕尼黑奥运会开始，它就一直被列为奥运会项目。而女子柔道在 1988 年汉城奥运会作为表演项目出现，于 1992 年巴塞罗那第二十五届奥运会上也被列为正式的比赛项目。

图 1 历届奥运会男子柔道不同级别设项

柔道男子	1896	1900	1904	1908	1912	1920	1924	1928	1932	1936	1948	1952	1956	1960	1964	1968	1972	1976	1980	1984	1988	1992	1996	2000	2004	2008	2012	2016	Total
50kg																													50
55kg																													2
60kg																													5
65kg																													5
70kg																													4
75kg																													2
80kg																													5
85kg																													6
90kg																													6
95kg																													6
100kg																													3
105kg																													1
110kg																													9
115kg																													9
120kg																													9
125kg																													2
130kg																													2
135kg																													6
140kg																													6
145kg																													6
150kg																													6
Open																													8
Number of events men	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	13



图 2 历届奥运会女子柔道不同级别设项

Judo women	1896	1900	1904	1908	1912	1920	1924	1928	1932	1936	1948	1952	1956	1960	1964	1968	1972	1976	1980	1984	1988	1992	1996	2000	2004	2008	2012	2016	Total
-48kg																													7
-52kg																													7
-57kg																													2
-63kg																													5
-70kg																													5
-78kg																													2
-86kg																													2
-93kg																													5
-100kg																													2
-108kg																													5
-116kg																													5
-130kg																													2
-136kg																													2
-150kg																													5
-173kg																													5
Number of events women	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	7	7	7	7	7

图 3 历届奥运会柔道项目数量

Judo	1896	1900	1904	1908	1912	1920	1924	1928	1932	1936	1948	1952	1956	1960	1964	1968	1972	1976	1980	1984	1988	1992	1996	2000	2004	2008	2012	2016	Total
Number of events	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	14	14	14	14	14	13

Grey columns total = number of times on the programme

东京奥运会柔道项目比赛日为 2020 年 7 月 25 至 7 月 31 日。东京奥运会柔道比赛共设 15 枚金牌，包括男女各 7 个级别金牌以及 1 枚新增加的混合团体金牌。其中，新增的混合团体项目为男女各有 3 个级别选手参加，男子是 73 公斤级、90 公斤级和 90 公斤以上级，女子则是 57 公斤级、70 公斤级和 70 公斤以上级。

2. 日本柔道运动发展简述

柔道在日本非常普及，被称为“国术”，并且柔道技术也是世界的最高水平。他们非常重视柔道技术训练的理论研究，许多著名教练都结合训练实践著有理论专著，同时他们也非常重视对其他国家柔道技术的研究，并对其他国家优秀运动员的技战术特点及训练方法手段也重点进行了研究，通过三维立体技术来应对实战对手的技战术打法，建立了丰富的资料库。日本在 2004 年雅典奥运会上夺得了柔道比赛 14 级别中的 8 个级别冠军，但在 2012 年伦敦奥运会上日本男子柔道选手竟然颗粒无收。承担“重振”日本柔道项目重任的是曾经留学英国的悉尼奥运会金牌得主井上康生，他引进了一直被日本柔道届否定的肌肉训练。虽然“柔道”早已走向世界，但井上将俄罗斯的桑搏、蒙古的摔跤等要素融入柔道，从桑搏中学习运用关节的技巧，从冲绳角力中学习近身战术。其改革的成效显著，在 2016



年里约奥运会上日本男子柔道取得了 2 金、1 银、4 铜的战绩，全部 7 个比赛项目均有奖牌入账。在 2020 东京奥运会全部 15 个项目中，拿下 9 金 2 银 2 铜，共计 13 块奖牌。

3. 中国柔道运动发展简述

我国开展柔道运动相对较晚，最早可追溯的是由日本教练川溪秀先生于 1979 年从日本传入我国，当时国家体委组织了我国第一次柔道讲习班，全国各省体委派出 1-2 名摔跤教练以及当时北京体育学院的摔跤队学生参加了学习。学习班结束后，各省以及北京体育学院、上海体育学院相继成立了柔道队。1980 年在秦皇岛举办了第一届全国柔道锦标赛，1983 年国家体委正式组建了国家女子柔道队。1986 年高凤莲在荷兰世界柔道锦标赛上获得冠军，并在随后世锦赛上夺得三连冠，为中国柔道事业注入新的活力，国内柔道运动的重点转向了女子柔道。庄晓岩在 1992 年巴塞罗那奥运会上 72 公斤以上级比赛为中国获得了奥运会历史上第一枚柔道金牌，冼东妹分别在 2004 年雅典奥运会以及 2008 年北京奥运会上获得 52 公斤级金牌，而佟文也在北京奥运会获得女子柔道 78 公斤以上级别冠军。

目前，国内柔道项目竞争十分激烈，除了全运会和全国锦标赛男、女柔道都设有 8 个级别，每年还有各类青少年锦标赛、少年锦标赛、冠军赛以及各种形式的邀请赛。我国柔道运动开展比较好的省份是内蒙古、辽宁、河北、江苏等。

4. 柔道技术的简介

早期的柔道是从柔术中变化过来的，由于柔术的主导思想在于技击格斗，类似于中国传统的武术动作和精神，有较多击、打、踢、拿的进攻技术方法，有很多可以伤人的动作，虽然嘉那先生对于大部分可以伤人的技术动作进行了改进和限制，但在早期的柔道技术中仍然有一部分危险性较大的技术动作。嘉纳先生所创立的最初柔道分为三个部分，即投技、固技和当身技，其中“当身技”主要是踢、打、撞击对方要害部位的技术动作。



表1 柔道投技技术分类表

立技			舍身技	
手技	腰技	足技	巴投	浮技
体落	腰车	足车	裹投	横落
背负投	浮腰	扫钩入足	隅返	谷落
扫腰	钩入腰	送足扫	表返	横挂
肩车	跳腰	出足扫	引入返	横车
浮落	大腰	小内刈		横分
偶落	后腰	小外刈		抱分
掏投	移腰	小外挂		跳卷入
带落	钓腰	内股		外卷入
双手刈				
朽木倒				

表2 柔道固技技术分类表

抱压技	绞技	关节技
袈裟固	十字绞	腕缄
崩袈裟固	送襟绞	腕挫十字固
后袈裟固	片羽绞	腕挫腕固
纵四方固	三角绞	腕挫膝固
肩固	双手绞	腕挫掖固
上四方固	突入绞	
崩上四方固	片十字绞	
横四方固	逆十字绞	
崩横四方固	并十字绞	

表3 柔道当身技技术分类表

突技	打技	蹴技
拳当	拳当	膝当
指先当	手刀当	踵当
肘当		蹴头当



5. 柔道项目竞赛规则简介

柔道比赛实行单败淘汰复活赛制。各重量级的世界排名前八的运动员将作为种子选手，其它运动员将进行抽签。参赛运动员将分为两组，通过淘汰制产生两名进入决赛者争夺金牌。输掉四分之一决赛的参赛运动员将参加两场复活赛。每场复活赛的胜方将与另一组半决赛的负方参加铜牌比赛。铜牌比赛的胜方将获得铜牌，负方将并列第五名。复活赛的负方将并列第七名。

比赛时间为 4 分钟。如果在规定时间内双方均未得分，或者得分相等，那么比赛将通过“金分制”决出胜负（无时间限制，无休息时间）。金分加时赛中，第一个得分或罚分将决定比赛胜负，比赛也随之结束。

柔道比赛按其质量和效果有 2 种分数：（1）一本：四种情况获得“一本”：比赛的一方控制对方并使用投技以相当的力量和速度把对方摔成大部分背部着地状态；在“压技”比赛中一方把对方控制住，使其在宣布“压技开始”后 25 秒钟内不能摆脱控制时；比赛的一方用手或脚拍击垫子或对方身体两次或两次以上，或喊“输了”时；当比赛的一方使用绞技或关节技，充分显示出技术效果时。另外，当比赛一方受到第四个“指导”的处罚时，另一方则获得“一本”得分。（2）技有：有两种情况获得“技有”：比赛一方控制对手并使用投技摔倒对方，但技术效果在评判“一本”的三个条件中有一项不足时；在“压技”中，比赛一方把对方控制住，达到 20 秒钟以上。另外，当比赛一方受到第三个“指导”的处罚时，另一方则获得一个“技有”得分。

一场比赛中，运动员获得“一本”后，该场比赛即可结束，获得“一本”的运动员获得本场比赛胜利。一场比赛中没有出现“一本”胜利时，在规定的比赛内，则按“技有”的多少评定胜负。如果双方得分相等，则进行加时赛，加时赛中先得分者获得该场比赛胜利。加时赛结束后，如果双方得分还没有改变，则由场上三名裁判经过商议后举旗决定胜负。

国际柔道联合会使用了多种代码（140 种）来表示比赛过程中的技术使用状况。这些代码与比赛分数一起列在竞赛结果报告和竞赛清单上。

柔道项目中的取消比赛资格（犯规）有以下几种可能性：（1）若因“渐进式”处罚导致犯规，则受到四次指导处罚的参赛选手可继续参加复活赛，包括铜牌比赛（若适用）；



(2) 若因“保护”运动员（头部首次碰到垫子）导致直接犯规，则比赛对手可继续参加复活赛，包括铜牌比赛（若适用）。



柔道国家队体能测试评述

竞技柔道需要高强度间歇性动作，在这项运动中，为了实现技战术发展以及最终的胜利，必须具备非常好的身体素质。事实上，强大的体能储备配合娴熟协调的技术动作有助于实现最优的运动表现。为了有效监控运动员的身体素质，国家柔道队于 2021 年 12 月 20 日至 2022 年 1 月 25 日进行了为期六周的体能强化训练，并在第一周和第六周进行了体能相关测试以了解运动员的身体情况和检验本周期训练的成果。体能相关测试包含了解身体质量和体脂率的体成分测试，评价有氧耐力的 3000 米跑测试、评价抓握力量的握力测试、评价上肢抓握力量及肌肉耐力的抓道服引体向上测试与抓道服屈臂悬垂测试、评价上肢力量的杠铃卧推测试、评价下肢力量的杠铃深蹲测试、评价上肢爆发力的胸前推药球测试以及评价下肢爆发力与双侧差异性的单腿立定跳远测试。

1. 体成分

柔道是一项具有严格竞争重量等级的格斗运动。1964 年，柔道成为奥运会正式比赛项目，比赛重量等级制度被采用。柔道选手应该根据自己的身高和体型选择合适的体重级别。然而，他们中的许多人经常通过严格的卡路里限制来减肥，以选择一个较低的体重级别，从而在特定的体重级别中获得优势。为了达到能够参加某一特定比赛的体重，许多参赛者都要经历严格的饮食限制，特别是在比赛前一周。在比赛结束后的期间，运动员因摄入过量食物而持续消耗的能量会得到补偿。这种体重减轻和恢复之间的快速转换被称为“体重循环”。

身体质量和体脂率是重要的测量指标，可能会因性别、年龄、体重类别和训练而发生很大变化。关于性别，已经确定的是，优秀的女性柔道运动员的体脂率比男性柔道运动员高 10% 左右。研究表明，男性柔道运动员比女性更重、更高、体脂更低、肌肉质量百分比和绝对值更高、围长和骨径更大、内胚层体型更低、中胚层体型更高等。

关于不同年龄的体脂率，有诸多研究给出了相关的测量数据。年轻运动员（小于 18 岁）的体脂百分比为 10% ~ 16% 之间，而年纪稍大的运动员（19 到 24 岁），参加国际赛



事的运动员通常为 8%~10%区间，而无法参加国际赛事但具备国家水平的运动员通常 8%~15%^[1]。15~16 岁的女子柔道运动员的体脂率为 16%~23%，19~20 岁的女大学生柔道运动员的体脂率为 19.3%^[2]。这些数据与 Franchini 等人^[3]对西班牙柔道队从青少年到成年运动员的评估结果非常接近。16 岁女子青少年运动员体脂率为 19.5%，女子 20 岁运动员的体脂率为 24.0%，女子 22 岁运动员体脂率为 19.9%；而男性运动员，16 岁体脂率为 12.1%，20 岁体脂率为 10.6%，22 岁体脂率为 8%左右；在肌肉质量方面，女性 16 岁、20 岁和 22 岁分别占到身体重的 44%、41.5%和 44.7%；男性则为 48.5%、50.3%和 53.2%。

事实上，世界和奥运会级别的男子柔道运动员的体脂通常低于 10%。然而，使用该值作为参考时需要谨慎，因为大多数研究都是通过测量皮褶厚度来预测体脂率。因此，每个方程估计的具体平均误差应该被有所考虑。综合上述研究发现，体脂率随竞技能力水平的提高而降低。

关于竞技能力水平和体脂率之间的关系，我们可以通过检验其相关性来验证，有很多研究已经表明，在不同竞技能力水平之间，体脂率对运动成绩有重要的影响。Franchini 等人比较了巴西 A 队男子柔道运动员与 B 队和 C 队(预备队)男子柔道运动员的形态特征发现高体脂率与运动表现呈负相关^[4]。

另一项研究发现，体重最重的柔道运动员比体重最轻的柔道运动员更强壮(相对于瘦体重值而言)。其他一些研究比较了体重类别的体脂率，他们发现，从 60 公斤以下到 81-90 公斤类别体脂率呈线性增长，100 公斤级以下及 100 公斤级以上类别体脂率大幅增长^[5]。

由于柔道是一项按体重分类的运动项目，所以柔道运动员在准备比赛的周期内，身体质量也会发生相应的变化。已经有多项研究描述：在比赛前的最后几周体脂率下降 (3%-6%)^[6-12]，甚至有可能下降 10%^[13]。所以我们建议在一年不同时期内对身体成分进行系统评估，有很多研究建议建议一年至少 3 到 4 次^[8-10,14-15]。为此，Artioli 等人^[16]提出了柔道比赛中控制体重和防止体重突然下降的负面影响的六条基本规则：(1) 比赛在称重后 1 小时内开始；(2) 每位运动员只能准时称量体重；(3) 比赛期间禁止采用快速减肥方法和人工补水方法；(4) 运动员必须通过水合测试，并通过称重验证；(5) 在每个赛季开始时确定个体的最低参赛体重；(6) 任何运动员都不允许参加要求每周减重 1.5%以上的体重级别的比赛。



表 4 不同国家、性别或水平柔道运动员体重、身高以及身体质量指数^[17-37]

Sample	Age (years)	Body Mass (kg)	Height (cm)	BMI (kg·m ⁻²)
Males				
Spanish (n = 74)	14.7 ± 1.1	60.8 ± 13.8	168 ± 10	21.4 ± 3.0
Koreans (n = 28)	16.0 ± 0.9	67.0 ± 9.7	175 ± 6	21.9 ^a
French national (n = 10)	17 ± 1	71.4		
Tunisians national (n = 15)	18 ± 1	68.1 ± 8	174 ^a	22.4 ± 1.8
Tunisians regional (n = 10)	18.1 ± 1.7	77.2 ± 11.7	176 ± 5	24.9 ^a
Tunisians national (n = 12)	18.6 ± 2.4	77.1 ± 10.7	178 ± 6	24.3 ^a
Japans collegiate (n = 14)	19.9 ± 1.1	68.9 ± 5.0	169 ± 3	24.1 ^a
Cypriots competitive (n = 11)	20 ± 6	74.9 ± 12.1	172 ± 4	25.3 ^a
Koreans collegiate (n = 26)	20.4 ± 0.7	78.6 ± 15.2	174 ± 7	26.0 ^a
Brazilian professional (n = 39)	20.4	73.7	170	25.5
Brazilian national (n = 20)	20.7 ± 4.6	72.8 ± 12.6	174 ± 9	24.0 ^a
Spanish national (n = 12)	22.0 ± 3.2	76.3 ± 12.7	176 ± 7	24.6 ^a
Polish competitive (n = 22)	22.2 ± 3.6	87.5 ± 24.9	180 ± 8	26.8 ± 5.2
Brazilian competitive (n = 22)	22.5 ± 3.9	76.9 ± 9.1	176 ± 5	24.8 ^a
French national (n = 10)	22.6 ± 2.1	85.8 ± 10.2	180 ± 7	26.5 ^a
Females				
Spanish national (n = 14)	22.9	76.9	174	25.4 ^a
Portuguese national (n = 27)	23.2 ± 2.8	72.8 ± 7.1	176 ± 5	23.6 ± 2.3
Portuguese national (n = 32)	23.2 ± 3.3	73.4 ± 8.3	174 ± 5	24.2 ^a
Korean national (n = 10)	24.3 ± 3.3	81.4 ± 14.3	174 ± 8	26.9 ^a
Europeans elite (n = 10)	25.6	100.7	186	29.1 ^a
Brazilian recreational (n = 180)	25.7 ± 4.9	78.3 ± 15.1	174	25.9 ± 4.0
French competitive (n = 13)	adults	78.7	173	26.3 ^a
Females				
Spanish (n = 72)	14.5 ± 1.2	56.4 ± 13.1	162 ± 7	21.4 ± 4.2
French national (n = 10)	17 ± 1	69.6		
Polish competitive (n = 12)	23.1 ± 1.7	74.9 ± 24.0	169 ± 8	25.7 ± 5.6



表 5 不同国家、性别或水平柔道运动员体脂率^[17-19,24,26-28,32-34,36]

Sample	Age (years)	BF (%)	Assessment Method
Males			
Spanish (<i>n</i> = 74)	14.7 ± 1.1	12.7 ± 4.5	BIA
Koreans (<i>n</i> = 28)	16.0 ± 0.9	12.9 ± 2.8	BIA
French national (<i>n</i> = 10)	17 ± 1	12.7	4 skinfolds
Cypriots competitive (<i>n</i> = 11)	20 ± 6	8.1 ± 1.9	skinfolds
Koreans collegiate (<i>n</i> = 26)	20.4 ± 0.7	14.1 ± 2.5	BIA
Brazilian national (<i>n</i> = 20)	20.7 ± 4.6	13.9 ± 3.1	-
Spanish national (<i>n</i> = 12)	22.0 ± 3.2	15.3	skinfolds
Polish competitive (<i>n</i> = 22)	22.2 ± 3.6	14.3 ± 4.3	2 skinfolds
Portuguese national (<i>n</i> = 27)	23.2 ± 2.8	12.1 ± 3.1	DEXA
Portuguese national (<i>n</i> = 32)	23.2 ± 3.3	12.1	DEXA
Korean national (<i>n</i> = 10)	24.3 ± 3.3	12.5 ± 3.1	BIA
Brazilian recreational (<i>n</i> = 180)	25.7 ± 4.9	15.7 ± 7.6	3 skinfolds
Females			
Spanish (<i>n</i> = 72)	14.5 ± 1.2	24.6 ± 7.5	BIA
French national (<i>n</i> = 10)	17 ± 1	23.1	4 skinfolds
Polish competitive (<i>n</i> = 12)	23.1 ± 1.7	23.3 ± 3.7	2 skinfolds

注：BIA，英文全称为 Bioelectrical Impedance Analysis，翻译为生物电阻抗分析，是一种简单、快速的计算人体脂肪的方法，本次柔道国家队测试采用此技术；DEXA，英文全称为 Dual-energy X-ray absorptiometry，翻译为双能 X 线吸收测量法，采用 X 线球管作为射线源，产生两种不同能量射线，又可以消除软组织的影响，因而具有扫描时间短、分辨率高、检查精确度高、射线投照量小等特点。



表 6 柔道运动员体重与体脂百分比

Athlete characteristics	Body mass (kg) [mean ± SD]	Body fat (%) [mean ± SD]
Male		
Hungarian team (n=7)	60–70 ^a	8.9 ± 0.8
Hungarian team (n=11)	>70 ^b	14.0 ± 7.3
Canadian team 1987 (n=22)	75.4 ± 12.3	9.3 ± 2.1
US (elite; n=8)	91.5 ± 2.7	10.8 ± 1.9
US (elite; n=18)	83.1 ± 3.8	8.3 ± 1.0
Canadians (n=17)	79.3 ± 14.6	10.5 ± 1.0
Brazilian university team (n=6)	86.9 ± 34.4	11.1 ± 5.1
Polish (n=15)	82.9 ± 16.4	13.7 ± 3.4
Brazilian university team 2000 (n=13)	89.0 ± 16.0	13.7 ± 5.2
Brazilian Olympic team 2000 (n=7)	NR	7.0 ± 3.0
Croatians (elite; n=6)	NR	12.0 ± 1.2
Brazilian team A (n=7)	90.6 ± 23.8	11.4 ± 8.4
Brazilian team B (n=15)	86.5 ± 16.3	10.1 ± 5.7
Female		
Polish team (n=22)	59.1 ± 7.9	20.9 ± 2.0
Canadians (n=8)	62.3 ± 5.2	15.2 ± 2.1
US (elite; n=7)	56.3 ± 0.9	15.8 ± 1.2
US (elite; n=9)	53.8 ± 1.6	15.2 ± 1.0
Brazilian university team (n=7)	66.9 ± 16.3	16.1 ± 3.0
Brazilian Olympic team 2000 (n=9)	66.0 ± 8.0	22.0 ± 5.0
Croatians (n=8)	NR	16.6 ± 4.3
a Athletes body mass ranged from 60 kg to 70 kg.		
b Athletes body mass was >70 kg.		
NR = not reported.		

注：本表引自于 Emerson Franchini, Fabricio B. Del Vecchio, Karin A. Matsushigue and Guilherme G. Artioli 发表的《Physiological Profiles of Elite Judo Athletes》表II。



国家柔道队身体成分测试

设备

- X-SCAN PLUSII 型人体成分分析仪

准备

- 10 人一组，按组进入检测室等候。
- 上午训练开始之前，且测试前 12 小时内无剧烈运动、过度饮水或其他身体不适情况；测试对象均不穿鞋袜、且摘除金属配饰、着运动短裤和短袖训练服进行测试。

流程

1. 开始测试前录入受试者姓名及年龄，受试者脱鞋袜，准备站在仪器上；
2. 受试者站上仪器，根据语音提示，开始测量身高体重；
3. 受试者双手拿起手柄，大拇指按住按钮，双臂在身体两侧打开，与身体保持 45 度左右；
4. 根据语音提示开始测量身体成分，持续时间 10 秒左右，然后测量结束。



结果

表 7 国家女子柔道队体成分测试数据

姓名	年龄 (岁)	身高 (厘米)	体重 (千克)	体重/级别 (%)	体脂肪率 (%)	体脂肪 (千克)	去脂体重 (千克)	肌肉量 (千克)	去脂体重/级别 (%)
女子-48 公斤级									
李玲	23	149.2	50.6	5.4%	23.1%	11.7	38.9	36.0	81.0%
李金兰	22	152.2	52.0	8.3%	23.7%	12.3	39.7	36.7	82.7%
郭宗英	22	158.3	52.6	9.6%	19.4%	10.2	42.4	39.3	88.3%
韩帅霞	19	155.8	53.2	10.8%	21.1%	11.2	42.0	38.9	87.5%
刘雪梅	21	153.6	50.6	5.4%	21.1%	10.7	39.9	36.9	83.1%
周怡玲	18	155.2	52.6	9.6%	18.3%	9.6	43.0	40.0	89.6%
平均值 (n=6)	20.8	154.1	51.9	8.2%	21.1%	10.8	41.0	38.0	85.4%
女子-52 公斤级									
李彩妮	22	154.2	54.7	5.2%	22.7%	12.4	42.3	39.2	81.3%
王珏瑶	28	159.4	55.7	7.1%	23.5%	13.1	42.6	39.4	81.9%
张可新	24	167.7	56.3	8.3%	18.8%	10.6	45.7	42.4	87.9%
刘犇	23	163.1	52.9	1.7%	17.6%	9.3	43.6	40.5	83.8%
平均值 (n=4)	24.3	161.1	54.9	5.6%	20.7%	11.4	43.6	40.4	83.8%
女子-57 公斤级									
林干禧	22	168.6	58.8	3.2%	18.7%	11.0	47.8	44.4	83.9%
李香金	19	161.1	60.0	5.3%	24.3%	14.6	45.4	42.0	79.6%
蔡琪	26	169.5	61.5	7.9%	20.3%	12.5	49.0	45.5	86.0%
平均值 (n=3)	22.3	166.4	60.1	5.4%	21.1%	12.7	47.4	44.0	83.2%
女子-63 公斤级									
李圆	26	165.5	67.2	6.7%	25.0%	16.8	50.4	46.5	80.0%
刘哈	22	167.9	67.2	6.7%	21.9%	14.7	52.5	48.6	83.3%
唐婧	26	175.5	67.2	6.7%	19.6%	13.2	54.0	50.1	85.7%
张雯	22	170.3	66.6	5.7%	23.3%	15.5	51.1	47.3	81.1%
浦佳妮	20	166.1	69.5	10.3%	24.5%	17.0	52.5	48.5	83.3%
平均值 (n=5)	23.2	169.1	67.5	7.2%	22.9%	15.4	52.1	48.2	82.7%
女子-70 公斤级									
于丹	22	169.4	73.2	4.6%	24.9%	18.2	55.0	50.8	78.6%
孙安琪	25	165.7	73.6	5.1%	29.3%	21.6	52.0	47.8	74.3%
冯莹莹	22	173.9	75.7	8.1%	22.3%	16.9	58.8	54.4	84.0%
陈露	23	171.9	73.9	5.6%	24.0%	17.7	56.2	52.0	80.3%
刘红岩	28	177.2	74.2	6.0%	23.9%	17.7	56.5	52.2	80.7%
孙思宇	22	170.7	77.3	10.4%	29.9%	23.1	54.2	49.8	77.4%
平均值 (n=6)	23.7	171.5	74.7	6.6%	25.7%	19.2	55.5	51.2	79.2%
女子-78 公斤级									
赵雪彤	21	183.2	81.8	4.9%	19.3%	15.8	66.0	61.2	84.6%
刘毅	25	175.4	84.0	7.7%	29.0%	24.4	59.6	54.8	76.4%
马振昭	23	185.9	85.8	10.0%	22.8%	19.6	66.2	61.3	84.9%
许琳	22	178.9	82.1	5.3%	24.7%	20.3	61.8	57.1	79.2%
吴红桃	22	180.8	83.8	7.4%	24.6%	20.6	63.2	58.4	81.0%
彭玉晓	19	171.9	83.5	7.1%	27.5%	23.0	60.5	55.8	77.6%
平均值 (n=6)	22.0	179.4	83.5	7.1%	24.7%	20.6	62.9	58.1	80.6%
女子+78 公斤级									
赵鑫淼	22	183.7	151.0	93.6%	40.3%	60.8	90.2	81.7	115.6%
贾冰倩	21	174.9	136.7	75.3%	37.4%	51.1	85.6	77.9	109.7%
徐仕妍	24	183.6	142.3	82.4%	35.2%	50.1	92.2	84.2	118.2%
周俊芝	20	184.1	125.5	60.9%	33.6%	42.2	83.3	76.2	106.8%
宿欣	31	174.6	113.1	45.0%	31.0%	35.1	78.0	71.6	100.0%
杨颖	20	173.8	130.2	66.9%	35.1%	45.7	84.5	77.1	108.3%
梁翩翩	28	189.7	141.9	81.9%	36.9%	52.3	89.6	81.6	114.9%
谔雅杰	21	178.7	127.3	63.2%	39.4%	50.2	77.1	70.0	98.8%
刘美君	25	169.0	105.7	35.5%	35.0%	37.0	68.7	62.8	88.1%
平均值 (n=9)	23.6	179.1	130.4	67.2%	36.0%	47.2	83.2	75.9	106.7%



注：体重/级别表示该运动员真实体重与其所在级别重量的差值相对于该级别重量的百分比，计算公式为： $\text{体重/级别} = (\text{体重} - \text{级别}) / \text{级别}$ ；去脂体重/级别表示该运动员所在级别重量与其去脂体重的差值相对于该级别重量的百分比，计算公式为： $\text{去脂体重/级别} = (\text{级别} - \text{去脂体重}) / \text{级别}$ 。

- 国家女子柔道队 39 人于 2021 年 12 月 30 日上午在体能中心一层进行了体成分测试。
- 本届国家女子柔道队普遍较为年轻，平均年龄 22.9 ± 2.8 岁，最大年龄 31 岁（宿欣），最小年龄 18 岁（周怡玲）。
- 平均身高 170.0 ± 10.1 厘米，最高身高 189.7 厘米（梁翻翻），最低身高 149.2 厘米（李玲）。
- 平均体重 81.3 ± 29.5 千克，最大体重 151 千克（赵鑫淼），最小体重 50.6 千克（李玲与李雪梅）。除女子+78 公斤级，有 26 名女子柔道运动员体重高出自身所在级别 5% 以上，占到女子-78 公斤以下级别总人数的 86.7%。根据教练与队员反馈，比赛控制体重降 5% 为极限值，因此建议其今后将体重控制在合理范围之内。
- 本届国家女子柔道队七个级别 39 人平均体脂率为 $26.0 \pm 6.3\%$ ，体脂肪量为 23.1 ± 14.4 千克，去脂体重为 58.5 ± 15.6 千克，肌肉量为 53.9 ± 14.0 千克。
- 30 名-78 公斤级以下不同级别运动员体重比相应公斤级平均高出 2.9 ~ 5.5 千克，平均体脂率在 20.2 ~ 25.7%，与西班牙 ($24.6 \pm 7.5\%$)^[17]、法国 (23.1%)^[19] 以及波兰 (23.3 ± 3.7)^[28] 女子柔道运动员的数据对比，均在正常范围，差异性不大。
- 9 名+78 公斤级运动员体脂率普遍偏高，平均体脂率为 36%，最高为 40.3%（赵鑫淼），最低为 31%（宿欣）。
- 1 月 24 日，女队员又再次进行了体成分测试，但部分组别的运动员在测试完深蹲以后再进行体成分测试，导致身高变矮，数据存在一定的误差，两次测试并未在相同的条件下进行测试，所以不作为参考。



表 8 国家男子柔道队体成分测试数据

姓名	年龄 (岁)	身高 (厘米)	体重 (千克)	体重/级别 (%)	体脂肪率 (%)	体脂肪 (千克)	去脂体重 (千克)	肌肉量 (千克)	去脂体重/级别 (%)
男子-60 公斤级									
唐小龙	28	169.0	65.4	9.0%	10.6%	6.9	58.5	54.6	97.5%
王元涛	19	166.1	67.7	12.8%	19.1%	12.9	54.8	50.9	91.3%
王郭朋	20	163.7	62.6	4.3%	12.8%	8.0	54.6	50.9	91.0%
苏日勒格	26	171.2	68.1	13.5%	16.6%	11.3	56.8	52.8	94.7%
伏鑫	22	167.3	67.7	12.8%	13.6%	9.2	58.5	54.5	97.5%
张大洋	26	166.9	71.4	19.0%	17.1%	12.2	59.2	55.0	98.7%
平均值 (n=6)	23.5	167.4	67.2	11.9%	15.0%	10.1	57.1	53.1	95.1%
男子-66 公斤级									
王超	27	177.3	76.6	16.1%	9.0%	6.9	69.7	65.2	105.6%
薛紫阳	23	168.1	70.8	7.3%	16.7%	11.8	59.0	54.9	89.4%
秀都日嘎	23	177.4	74.7	13.2%	17.1%	12.8	61.9	57.6	93.8%
赛音额日德尼	25	174.0	73.4	11.2%	20.4%	15.0	58.4	54.1	88.5%
平均值 (n=4)	24.5	174.2	73.9	11.9%	15.8%	11.6	62.3	58.0	94.3%
男子-73 公斤级									
苟俊龙	20	179.7	77.6	6.3%	17.8%	13.8	63.8	59.2	87.4%
姜俊杰	19	174.7	71.9	-1.5%	15.9%	11.4	60.5	56.3	82.9%
青达嘎	25	176.7	79.3	8.6%	18.0%	14.3	65.0	60.4	89.0%
巴彦德力黑	25	175.1	88.3	21.0%	18.3%	16.2	72.1	67.0	98.8%
那钦	25	173.6	80.2	9.9%	18.1%	14.5	65.7	61.0	90.0%
平均值 (n=5)	22.8	176.0	79.5	8.8%	17.6%	14.0	65.4	60.8	89.6%
男子-81 公斤级									
王鑫	19	179.1	80.6	-0.5%	18.0%	14.5	66.1	61.4	81.6%
扎拉赛	26	182.2	92.0	13.6%	19.7%	18.1	73.9	68.6	91.2%
耐日嘎其	29	178.6	98.0	21.0%	24.4%	23.9	74.1	68.5	91.5%
孟根苍	25	184.7	93.4	15.3%	20.1%	18.8	74.6	69.2	92.1%
张鹏飞	25	183.0	86.9	7.3%	16.7%	14.5	72.4	67.3	89.4%
齐那日图	24	170.0	90.3	11.5%	26.1%	23.6	66.7	61.5	82.3%
梁辉辉	24	176.1	91.1	12.5%	22.9%	20.9	70.2	64.9	86.7%
平均值 (n=7)	24.6	179.1	90.3	11.5%	21.1%	19.2	71.1	65.9	87.8%
男子-90 公斤级									
王毅	24	181.5	95.5	6.1%	20.7%	19.8	75.7	70.2	84.1%
谢亚东	23	184.7	90.0	0.0%	15.8%	14.2	75.8	70.6	84.2%
韩淇	22	179.2	91.1	1.2%	22.0%	20.0	71.1	65.8	79.0%
苏日古木拉	21	180.4	98.6	9.6%	24.5%	24.2	74.4	68.8	82.7%
张赫	24	177.1	93.2	3.6%	23.6%	22.0	71.2	65.9	79.1%
李思奇	21	189.3	96.3	7.0%	14.8%	14.3	82.0	76.3	91.1%
平均值 (n=6)	22.5	182.0	94.1	4.6%	20.2%	19.1	75.0	69.6	83.4%
男子-100 公斤级									
李泽军	24	174.0	109.3	9.3%	24.2%	26.5	82.8	76.5	82.8%
张波	25	187.8	108.0	8.0%	18.1%	19.6	88.4	82.1	88.4%
申一杰	19	194.7	110.0	10.0%	17.1%	18.8	91.2	84.8	91.2%
夏豪	24	184.1	110.9	10.9%	26.1%	28.9	82.0	75.6	82.0%
冯猛平	22	190.8	91.3	-8.7%	20.3%	18.5	72.8	67.5	72.8%
平均值 (n=5)	22.8	186.3	105.9	5.9%	21.2%	22.5	83.4	77.3	83.4%
男子+100 公斤级									
尹永杰	25	197.8	139.3	39.3%	23.4%	32.6	106.7	98.6	106.7%
李瑞毫	23	187.8	136.4	36.4%	27.6%	37.7	98.7	90.9	98.7%
李瑞轩	23	190.8	136.4	36.4%	27.1%	37.0	99.4	91.6	99.4%
刘振	20	198.0	155.0	55.0%	32.3%	50.0	105.0	96.2	105.0%
平均值 (n=4)	22.8	193.6	141.8	41.8%	27.6%	39.3	102.5	94.3	102.5%



注：体重/级别表示该运动员真实体重与其所在级别重量的差值相对于该级别重量的百分比，计算公式为： $\text{体重/级别} = (\text{体重} - \text{级别}) / \text{级别}$ ；去脂体重/级别表示该运动员所在级别重量与其去脂体重的差值相对于该级别重量的百分比，计算公式为： $\text{去脂体重/级别} = (\text{级别} - \text{去脂体重}) / \text{级别}$ 。

- 国家男子柔道队 37 人于 2021 年 12 月 27 日上午在体能中心一层进行了体成分测试。
- 本届国家男子柔道队平均年龄 23.4 ± 2.5 岁，最大年龄 29 岁（耐日嘎其），最小年龄 19 岁（王元涛，姜俊杰，王鑫与申一杰）。
- 平均身高 179.3 ± 8.7 厘米，最高身高 198.0 厘米（刘振），最低身高 163.7 厘米（王郭朋）。
- 平均体重 91.6 ± 21.9 千克，最大体重 155 千克（刘振），最小体重 62.6 千克（王郭朋）。除男子+100 公斤级，有 26 名男子柔道运动员体重高出自身所在级别 5% 以上，占到-100 公斤以下级别所有运动员（33 人）的 78.8%，建议其今后将体重控制在合理范围之内，但有 4 名运动员低于或等于其公斤级别，建议其通过力量训练以及营养膳食进行增重或更换级别。
- 本届国家男子柔道队七个级别 37 人平均体脂率为 $19.6 \pm 4.9\%$ ，体脂肪量为 18.8 ± 9.1 千克，去脂体重为 72.8 ± 13.7 千克，肌肉量为 67.5 ± 12.5 千克。
- 33 名-100 公斤级以下运动员体重比相应公斤级高出 4.1~9.3 千克，平均体脂率在 15.0~21.2%，我们通过对比相同平均年龄巴西国家队 ($13.9 \pm 3.1\%$)^[26]、西班牙国家队 (15.3%)^[27]、葡萄牙国家队 ($12.1 \pm 3.1\%$)^[32-33] 以及韩国国家队 ($12.5 \pm 3.1\%$)^[18]，有一定的差距，需要进一步通过耐力训练或营养膳食降低脂肪率。
- 4 名+100 公斤级运动员体脂率平均为 27.6%，最高为 32.3%（刘振），最低为 23.4%（尹永杰）。



2. 有氧耐力

虽然柔道中的决定性动作主要取决于无氧代谢，但有氧能力对于高强度间歇项目也很重要^[47]，因为它可以帮助运动员在两次高强度技术动作之间地短暂休息时间内更好地恢复。柔道运动员的有氧能力通常通过反映有氧功率的最大摄氧量 ($VO_2\max$) 或峰值摄氧量 ($VO_2\text{peak}$) 以及反映有氧能力的无氧阈值来评估。有氧功率以及有氧能力都被认为与柔道运动表现有关，因为假设这些变量值越高，柔道运动员在比赛期间应能保持更高的强度，延迟与比赛中疲劳相关的代谢产物积累，加快连续两次比赛之间的恢复过程^[47-48]。高强度间歇运动后的更快恢复也与有氧能力密切相关，与有氧能力相对水平较低的运动员相比，有氧能力较高的运动员可能以相对较低的强度进行更长时间的运动，考虑到柔道通常比赛持续数分钟，这在一定程度上解释了有氧功率对柔道运动表现的重要性^[50-53]。

有研究报道，男性柔道运动员的最大摄氧量普遍在 43 ~ 65ml/kg/min 之间^[38]。在性别方面，男子柔道运动员 (43 ~ 65ml/kg/min) 比女子柔道运动员具备更高的最大摄氧量 (43 ~ 53ml/kg/min)。按照体重级别分类，轻量级柔道运动员最大摄氧量一般为 39 ~ 57ml/kg/min，中量级和重量级一般为 42~59.5 ml/kg/min^[5,39-41]。表 9 同样也列出了关于柔道运动员有氧功率的相关数据，研究使用了不同的方案和运动模式，但似乎大多数男子柔道运动员的最大摄氧量值在 50~60 ml/kg/min 之间，而大多数女子柔道运动员的最大摄氧量值在 40~50 ml/kg/min。性别之间的差异与非运动组中报告的差异非常相似。



表 9 柔道运动员有氧功率相关研究数据^[53-73]

Sample characteristics	Ergometer	VO _{2max} (mL/kg/min) (mean ± SD)	Reference
Male			
US judo players (elite; n = 8)	Treadmill	53.2 ± 1.4	Callister et al. ^[196]
US judo players (elite; n = 18)	Treadmill	55.6 ± 1.8	Callister et al. ^[196]
Japanese team (n = 13)	Treadmill	45.9 ± 4.8	Ebine et al. ^[174]
Japanese (university level; n = 17)	Bicycle	40.0 ± 5.5	Ikai et al. ^[177]
Japanese (university level; n = 6)	Treadmill		Sugiyama ^[78]
pre-training		50.5 ± 3.0	
after 1-y judo training		52.5 ± 3.4	
Koreans (elite; n = 29)	Treadmill	61.1 ± 10.6	Oh et al. ^[176]
Canadian	Treadmill		Little ^[211]
cadets (n = 17)		57.6 ± 3.4	
juniors (n = 9)		59.3 ± 4.0	
seniors (different levels; n = 17)		53.8 ± 5.6	
Junior French (different levels; n = 9)	NR	59.8 ± 8.5	Majean and Gallaf ^[60]
Polish	NR		Mickiewicz et al. ^[98]
juniors (n = 54)		60.2 ± 6.8	
seniors (different levels; n = 157)		60.2 ± 8.7	
Canadian team (n = 19)	NR	57.5 ± 9.5	Taylor and Brassard ^[42]
Canadian team (n = 22)	Treadmill	59.2 ± 5.2	Thomas et al. ^[194]
Australians (elite; n = 17)	Bicycle	53.2 ± 5.1	Tunney et al. ^[140]
Spanish	Bicycle		Suay et al. ^[192]
winner (n = 14)		52.8 ± 0.8	
defeated (n = 14)		50.4 ± 1.11	
Spanish (n = 17)	Bicycle	45.6 ± 1.5 ^a	Salvador et al. ^[193]
French	Bicycle		Garod et al. ^[62]
endurance profile; regional level (n = 10)		63.2 ± 7.9	
power profile; regional level (n = 6)		54.6 ± 3.0	
Polish team 1994–7 ^b	Bicycle		Borkowski et al. ^[98]
<60 to >95 kg		56.6 ± 5.6	
<60 to 95 kg		57.6 ± 4.6	
>95 kg		45.2 ± 3.9	
Polish team 1998–9 ^c			
<60 to <100 kg		55.6 ± 3.2	
Polish team 1994–9 ^d			
principal		54.5 ± 4.9	
reserves		54.4 ± 5.6	
Polish (national level; n = 15)	Treadmill	50.1 ± 6.5	Sierkiewicz et al. ^[203]
French (regional level; n = 16)	Bicycle	55.0 ± 0.5 ^a	Degoutte et al. ^[71]
French (regional level; n = 16)	Bicycle	55.0 ± 2.9	Degoutte et al. ^[190]
French (national level; n = 10)	Bicycle	44.5 ± 6.0	Cottin et al. ^[194]
Spanish (7 men and 1 woman; national and international level)	Treadmill	48.4 ± 7.4	Bonitch et al. ^[185]
French (regional level; n = 8)	Bicycle	53.8 ± 5.2	Vidalin et al. ^[186]
	Bicycle (indirect)	50.9 ± 7.0	



French (different levels)	NR		Maejan and Galitz ^[32]
junior (n = 8)		53.0 ± 5.4	
juvenile (n = 13)		46.3 ± 7.8	
French (practitioners; n = 8)	Bicycle	52.0 ± 5.3	Ahmaidi et al. ^[37]
French regional and inter-regional levels (n = 20)	Bicycle (indirect)	47.6 ± 7.1	Frings-Dresen et al. ^[38]
Brazilians	Treadmill		Franchini et al. ^[36]
national and international levels (n = 5)		63.0 ± 10.3	
state level (n = 7)		62.9 ± 9.3	
city level (n = 5)		64.9 ± 5.5	
Brazilians	Treadmill		Franchini et al. ^[37]
elite (n = 15)		58.1 ± 10.8	
non-elite (n = 31)		63.3 ± 10.6	
Brazilian team	Cocper test		Franchini et al. ^[36]
principal (n = 7)		48.3 ± 8.1	
reserves (n = 15)		49.6 ± 5.5	
Italian Olympic team 2004 (n = 6)	Treadmill	47.3 ± 10.9	Sbriccoli et al. ^[33]
Female			
Polish team 1994-7 ^a	Bicycle		Borkowski et al. ^[35]
<48 to >72 kg		49.9 ± 6.6	
<48 to <72 kg		50.7 ± 5.5	
>72 kg		39.5 ± 12.0	
Polish team 1998-9 ^b			
<48 to <78 kg		49.9 ± 4.8	
Polish team 1994-9 ^c			
principals		48.6 ± 8.6	
reserves		47.2 ± 6.0	
French (regional level; n = 4)	Bicycle	44.0 ± 14.7	Vidalin et al. ^[34]
	Bicycle (indirect)	43.0 ± 11.8	
Polish seniors (different levels; n = 15)	NR	49.9 ± 5.1	Mickiewicz et al. ^[35]
Canadians (different levels)	Treadmill		Little ^[21]
juniors (n = 9)		45.1 ± 3.7	
seniors (n = 8)		43.7 ± 3.5	
US (elite; n = 7)	Treadmill	51.9 ± 0.8	Callister et al. ^[11]
US (elite; n = 9)	Treadmill	52.0 ± 1.4	Callister et al. ^[11]
Cuban team (n = 8)	NR	47.4 ± 10.3	Pujades et al. ^[72]
Japanese team (n = 16)	Treadmill	42.1 ± 4.4	Ebina et al. ^[74]
Italian Olympic team 2004 (n = 5)	Treadmill	52.9 ± 4.4	Sbriccoli et al. ^[33]
a: Standard error.			
b: Fifty-eight athletes, no details concerning number of judo players per weight category.			
c: Seventeen athletes, no details concerning number of judo players per weight category.			
d: Seventy-five athletes, no details concerning the number of principal and reserve members.			
e: Forty-nine athletes, no details concerning the number of judo athletes per weight category.			
f: Eighteen athletes, no details concerning the number of judo athletes per weight category.			
g: Sixty-seven athletes, no details concerning the number of principal and reserve judo athletes per weight category.			
NR = not reported; $\dot{V}O_{2max}$ = maximal oxygen uptake.			

尽管上述研究已经很好地记录了柔道运动员的有氧特征，但有氧能力对柔道训练的慢性适应性研究较少。有一项研究支持柔道训练可能会导致最大摄氧量的增加，其中 De Cree 等人^[39]报道了 17 ~ 29 岁的女性在进行 6 周的柔道训练后最大摄氧量显著增加。相比之下，Callister^[5]在训练精英柔道运动员 10 周后没有发现最大摄氧量的变化。对后一项研究中缺乏变化的解释可能是柔道运动员的竞技能力水平；由于他们是精英运动员，所以他



们拥有较高的最大摄氧量水平，这将很难进一步提高。另一方面，这种变化的缺乏可能是由于柔道训练的能量代谢特征，它更多的是无氧而不是有氧。因此，有必要对最大摄氧量对柔道训练的影响进行更多的研究。我们对于最大摄氧量的测试通过跑步或者自行车就可以进行测量，但一项研究报告称，柔道运动员在参加主要比赛之前，下半身有氧功率会有所下降，但在同一时期，上半身有氧功率却有所增加^[78]。因此，如果将柔道比赛中对上半身的有氧功率纳入分析，则认为可能上肢有氧功率比下肢有氧功率更值得关注和研究。

测量有氧能力的方法有很多种，可以通过直接测量最大摄氧量、通过实验室的次极量运动测试或者基于现场的设置来估算有氧能力。当然最佳的方法是通过递增负荷运动测试过程中直接测量耗氧量，虽然这种方法被视为黄金标准，但它需要专门的设备和训练有素的人员，这些专业人员可以在受控条件下执行测试。另一种方法是次极量测试，与极量测试相比，这种测试通常需要较少的医疗监督、人员和器材，并且所需的时间更少，由于测试使用固定的工作负荷，非常适用于以预定时间增量评估心率和血压，但最大摄氧量只能是预测而不是直接测量，与次极量测试结合使用的许多公式存在 10 ~ 20% 的预测误差。我们最常用的有氧能力测试是库珀 2.4 千米跑步/步行测试、库珀 12 分钟跑步/步行测试以及罗克波特健身步行测试，前两者被认为是极量测试，而后者是次极量测试。

由于场地与器材等诸多方面原因，国家柔道队对于有氧能力的评估采用 3000 米跑，累计绕 400 米田径场跑 7.5 圈，这也与国家体育总局所要求的国家队体能测试项目相符。但由于天气寒冷且运动员伤病因素影响，在后期的有氧耐力训练中并未通过长距离跑步来直接发展运动员的 3000 米能力，只能通过馆内间歇循环的方式来发展运动员的耐力水平。目前没有查到相关研究或公式能够通过 3000 米测试来预测运动员的最大摄氧量。



国家柔道队 3000 米跑测试

准备

- 室外田径场，400 米/圈
- 计时设备

流程

1. 全部队员按训练分组进行测试，每轮测试 1 组队员；
2. 当前测试的小组站在起跑线处等待信号，待教练发出开始信号并开始计时器，运动员起跑出发；
3. 每名运动员需围绕跑道跑 7.5 圈，教练站在终点处，每到达一名队员记录其成绩；
4. 直至该组所有队员完成测试，则进行下一组测试。



结果

表 10 国家女子柔道队 3000 米跑步测试成绩数据

姓名	第 1 次 3000 米跑 (分-秒)	第 2 次 3000 米跑 (分-秒)	提高 (秒)	提高百分比
女子-48 公斤级				
李玲	13'53"	12'54"	59	7.08%
李金兰	13'54"	13'20"	34	4.08%
郭宗英	11'45"	11'39"	6	0.85%
韩帅霞	14'20"	13'13"	67	7.79%
刘雪梅	12'15"	12'06"	9	1.22%
周怡玲	12'54"	13'11"	-17	-2.20%
平均值	13'10"	12'44"	26.3	3.14%
女子-52 公斤级				
李彩妮	13'14"	13'03"	11	1.39%
王珺瑶	13'42"			
张可新				
刘犇	12'34"	12'29"	5	0.66%
平均值	13'10"	12'46"	8.0	1.73%
女子-57 公斤级				
林干禧	12'58"	12'48"	10	1.29%
李香金	12'30"	11'54"	36	4.80%
蔡琪	14'24"			
平均值	13'17"	12'21"	23.0	3.04%
女子-63 公斤级				
李圆	14'39"			
刘哈	13'52"	13'47"	5	0.60%
唐婧	11'54"	12'02"	-8	-1.12%
张雯	12'54"	13'07"	-13	-1.68%
浦佳妮	14'21"	14'38"	-17	-1.97%
平均值	13'32"	13'24"	-8.3	-1.04%
女子-70 公斤级				
于丹				
孙安琪	12'55"	13'27"	-32	-4.13%
冯莹莹	13'53"	14'15"	-22	-2.64%
陈露	12'57"	13'01"	-4	-0.51%
刘红岩				
孙思宇	15'42"	15'28"	14	1.49%
平均值	13'52"	14'03"	-11.0	-1.45%
女子-78 公斤级				
赵雪彤	13'57"	13'45"	12	1.43%
刘毅				
马振昭				
许琳	13'49"			
吴红桃	14'31"	14'19"	12	1.38%
彭玉晓	14'16"	13'55"	21	2.45%
平均值	14'08"	14'00"	15.0	1.75%
女子+78 公斤级				
赵鑫淼	25'7"			
贾冰倩	25'4"			
徐仕妍				
周俊芝	21'18"	20'6"	72	5.63%
宿欣				
杨颖	22'21"	22'34"	-13	-0.97%
梁翻翻	18'37"	18'55"	-18	-1.61%
谢雅杰	23'20"	21'15"	125	8.93%
刘美君	17'11"			
平均值	21'51"	20'43"	41.5	3.00%



- 国家柔道女队第一次 3000 米跑步测试共计 32 人参加，占有女队队员（39 人）的 84.6%；第二次 3000 米测试共计 25 人参加，占有女队人员的 64.1%。
- 部分运动员未参加 3000 米测试的主要原因还是伤病因素，取而代之的是 12 分钟或 3000 米风阻划船机、12 分钟或 3000 米阻力滑雪机以及 12 分钟阻力自行车，所选取的阻力挡位均为最高阻力的一半，分别是 5/10（划船机）、5/10（滑雪机）、12/24（自行车），由于数据无法与 3000 米跑步测试进行对比，因此不进行具体统计与分析。
- 从两次测试结果来看，共有 3 名运动员跑进了 12 分钟以内，分别是女子-48 公斤级郭宗英（第 1 次 11'45"以及第 2 次 11'39"）、女子-57 公斤级李香金（第 2 次 11'54"）以及女子-63 公斤级唐婧（第 1 次 11'54"），这一成绩即使与男队对比，也属于上佳的水平，显示出比较好的有氧耐力水平；另外有 8 名运动员有一次或两次跑进了 13 分钟以内，表现出不错的成绩水平。
- 有 6 名运动员成绩增长较快（提高大于 30 秒或 4%以上涨幅），分别是女子-48 公斤级李玲（59 秒，7.08%）、韩帅霞（67 秒，7.79%）和李金兰（34 秒，4.08%），女子-57 公斤级李香金（36 秒，4.8%），女子+78 公斤级谌雅杰（125 秒，8.93%）和周俊芝（72 秒，5.63%）。
- 但也有 9 人成绩出现了下降，下降最为明显的是女子-70 公斤级孙安琪（-32 秒，-4.13%），其余 8 名运动员也有 0.51~2.64%的降幅。
- 从组别整体成绩来看，有五个组别成绩有所提升，女子-48 公斤级、女子-57 公斤级以及女子+78 公斤级 3000 米跑成绩有 3%以上的提高，女子-63 公斤级和女子-70 公斤级运动员 3000 米跑表现不甚理想，成绩有 1%左右的降幅。



表 11 国家男子柔道队 3000 米跑步测试成绩数据

姓名	3000 米跑 第 1 次 (分-秒)	3000 米跑 第 2 次 (分-秒)	提高 (秒)	提高百分比
男子-60 公斤级				
唐小龙	11'37"	11'24"	13	1.87%
王元涛	11'49"			
王郭朋	11'55"	12'21"	-26	-3.64%
苏日勒格				
伏鑫		12'14"		
张大洋				
平均值	11'47"	12'00"	-6.5	-0.89%
男子-66 公斤级				
王超				
薛紫阳	11'11"			
秀都日嘎	10'52"	10'52"	0	0
赛音额日德尼	11'52"	11'06"	46	6.46%
平均值	11'18"	10'59"	23.0	3.23%
男子-73 公斤级				
苟俊龙	10'53"	10'52"	1	0.15%
姜俊杰	11'08"	11'05"	3	0.45%
青达嘎				
巴彦德力黑	12'13"	12'20"	-7	-0.95%
平均值	11'25"	11'26"	-1.00	-0.12%
男子-81 公斤级				
王鑫	11'49"	12'08"	-19	-2.68%
扎拉赛	12'14"	12'53"	-39	-5.31%
耐日嘎其				
孟根苍	11'49"	11'32"	17	2.40%
张鹏飞	11'28"	11'33"	-5	-0.73%
齐那日图	13'16"	12'50"	26	3.27%
梁辉辉	12'15"	12'32"	-17	-2.31%
平均值	12'09"	12'15"	-6.2	-0.89%
男子-90 公斤级				
王毅	12'31"	11'56"	35	4.66%
谢亚东				
韩淇	11'07"	11'15"	-8	-1.20%
苏日古木拉	13'50"	12'50"	60	7.23%
张赫	12'26"	12'16"	10	1.34%
李思奇	12'19"	12'08"	11	1.49%
平均值	12'27"	12'05"	21.6	2.70%
男子-100 公斤级				
李泽军	13'24"	13'00"	24	2.99%
张波				
申一杰	11'54"			
夏豪	14'52"	13'45"	67	7.51%
冯猛平	14'26"			
平均值	13'39"	13'23"	45.5	5.25%
男子+100 公斤级				
尹永杰	15'00"	14'03"	57	6.33%
李瑞毫	15'56"			
李瑞轩	16'22"	15'52"	30	3.05%
刘振	18'38"	15'10"	208	18.60%
平均值	16'29"	15'02"	98.3	9.33%



- 国家柔道男队第一次 3000 米跑步测试共计 28 人参加，占有男队队员（36 人）的 77.8%；第二次 3000 米测试共计 24 人参加，占有男队人员的 66.7%。
- 与女队情况相同，部分男队运动员未参加 3000 米测试的主要原因还是伤病因素，取而代之的是 12 分钟或 3000 米风阻划船机、12 分钟或 3000 米阻力滑雪机以及 12 分钟阻力自行车，所选取的阻力挡位均为最高阻力的一半，分别是 5/10（划船机）、5/10（滑雪机）、12/24（自行车），由于数据无法与 3000 米跑步测试进行对比，因此不进行具体统计与分析。
- 从两次测试结果来看，共有 2 名运动员跑进了 11 分钟以内，分别是男子-66 公斤级秀都日嘎（第 1 次 10'52"以及第 2 次 10'52"）、以及男子-73 公斤级苟俊龙（第 1 次 10'53"以及第 2 次 10'52"），这一成绩即使与其他国家队 3000 米测试结果相比也非常优秀，在一定程度上反映出比较好的有氧耐力水平；另外有 12 名运动员有一次或两次跑进了 12 分钟以内，表现出不错的成绩水平，其中男子-90 公斤级韩淇在两次 3000 米跑测试中均跑进了 11 分 15 秒以内（第 1 次 11'07"，第 2 次 11'15"），男子-100 公斤级申一杰在第 1 次 3000 米跑测试中跑出 11'54"，考虑其体重级别因素，属于非常好的成绩，并且间接说明了其具备较好的有氧耐力水平。
- 有 6 名运动员成绩增长较快（提高大于 30 秒或 4%以上涨幅），分别是男子-66 公斤级赛音额日德尼（46 秒，6.46%），男子-90 公斤级王毅（35 秒，4.66%）和苏日古木拉（60 秒，7.23%），男子-100 公斤级夏豪（67 秒，7.51%）以及男子+100 公斤级尹永杰（57 秒，6.33%）和刘振（208 秒，18.6%），其中刘振提升最为明显。
- 但也有 7 人成绩出现了下降，下降最为明显的是男子-81 公斤级扎拉赛（-39 秒，-5.31%）以及男子-60 公斤级王郭朋（-26 秒，3.64%），其余 5 名运动员也有 0.95 ~ 2.68%的降幅。
- 从组别整体成绩来看，有四个组别成绩有相对较大的提升，虽然组别人数较少，但男子+100 公斤级有 9.33%的成绩涨幅，男子-100 公斤级也有 5.25%的涨幅。但小级别表现不甚理想，成绩没有提高或者有 1%左右的降幅。



3. 抓握能力

柔道项目的技术动作复杂多变，无论是立技还是寝技，双方队员都需用自己的手去抓握住对方的道服作为对抗的着力点。柔道中抓握对方的道服被称为“抢把”，对方衣服的不同位置则称为把位，领子部位称为“直门”，两袖下角称为“小袖”。一旦一方运动员有机会抓握了自己最擅长的技术使用位置时，获胜的几率往往大大提升；或者是对手难以施技的位置，让对手挣脱不开控制，无法施展自己的技术，所以抓抢的把位直接影响到一场比赛的胜负。

抢把是柔道技术动作的开始，是进攻技术的核心起点。柔道运动员在比赛和训练中，除了运用肢体来控制对手以外，大部分比例都是通过手部抓握住对手的衣襟或者小袖来控制对方。随着柔道项目竞赛规则的改进，运动员不能快速进行抢把抓握或逃避对手抢把抓握，这将被判罚警告（shido），这更加促使了运动员加快比赛节奏，使比赛更具观赏性。此技术动作要求运动员出手快且手上有力度，到了比赛结束前维持抓握动作的肌肉抗疲劳能力至关重要。

Miarka 和 Calme 在对不同运动等级运动员比赛中各阶段占用时间分布中指出：初级水平的运动员把大部分时间花在了进攻，去进行抓握有效的把位并且试图把对手摔倒在地上，而高水平运动员的大部分时间是在控制着对手。这就提示我们在柔道比赛中，水平相对较差的运动员抓握把位的成功率不高，导致其不能使用其得意技，更谈不上一招制敌，并且纵使抓握住了把位其进行多次技术才能获得分数；而高水平运动员则是在抓握抢把的能力上优于初级运动员，并且能够维持长时间的抓握控制^[42]。

所以抓握能力是影响运动员成绩的重要因素，提高运动员的抓握能力可以间接地提高运动员竞技能力，是运动员展现其技战术的前提条件，为在比赛中顺利使用得意技赢取比赛奠定坚实基础。

手的抓握运动是指一个物体在手的包容范围内被部分或者全部握紧或握持^[43]。手部有较多关节，包括桡腕关节、腕骨间关节、腕掌关节、掌骨间关节、掌指关节和指间关节等。根据手部关节的运动，可以把手的抓握分为力量型的抓握和精确型的抓握^[44]，那么柔道项目中的抓握运动则属于力量型抓握。它主要是除大拇指外其余四指对道服的握持，



犹如钩子钩住道服，然后通过掌指关节和指关节的屈伸来进行抓握控制。手和手指的发力运动主要来自于前臂的长肌，而手的精细技巧性动作则是主要是由手肌来完成^[45]。参与柔道运动中的抓握大部分由第二、三、四、五掌指关节和指关节的关节屈伸活动构成，前臂屈肌肌群（肱桡肌、旋前圆肌、桡侧腕屈肌、掌长肌、尺侧腕屈肌、指浅屈肌、拇长屈肌、指深屈肌以及旋前方肌）和前臂伸肌肌群（桡侧腕长伸肌、桡侧腕短伸肌、指伸肌、小指伸肌、尺侧腕伸肌、旋后肌以及示指伸肌）是主要的发力肌群。

握力是手抓握力量主要监测的指标，即利用握力计等手段测得最大等长手抓握的作用力，该值直接反应前臂屈肌肌群的最大抗阻收缩能力，并间接地反映上肢和全身肌力水平。握力越大越能够抓握住对方把位，并且可以抑制对手的施技，使自己有机会进攻。一些研究表明，体重和握力之间存在正相关关系（ $r=0.76$ ）^[79]，与女子柔道运动员相比，男子柔道运动员表现出更高的左右手握力绝对差值^[80]。值得注意的是，在过去 40 年中，高水平柔道运动员的握力并未表现出明显的增长，日本柔道运动员在 20 世纪 60 年代测得的握力值与近期研究报告中的值非常相似^[79]。

Franchini^[46]采用改良的手部抓握耐力测试方法，即让运动员抓握与柔道服一样材料的布块，进行静力性悬垂和动力性引体向上，结果发现在静力性测试中其优秀组和非优秀组不存在显著性差异，但在引体向上测试中有显著性差异，表明竞技水平高的运动员在前臂动态抓握和上肢快速屈伸中有明显优势。

本次国家柔道队测试选取了站立握力计测试、引体向上抓握道服以及悬垂抓握道服保持测试三种，与 Franchini^[46]采用了相似的测试方法来评估柔道运动员握力与上肢耐力水平。



表 12 柔道运动员左右手握力数据

Sample	Age (years)	Right Hand (kg)	Left Hand (kg)	Sum of Two Hands (kg)
Males				
Spanish (n = 74)	14.7 ± 1.1	37.7 ± 11.9		
Tunisians national (n = 12)	18.6 ± 2.4	-54		
Cypriots competitive (n = 11)	20 ± 6	46.5 ± 8.8	42.0 ± 8.8	88.5 ^a
Spanish national (n = 12)	22.0 ± 3.2	57.6 ± 6.9	55.4 ± 7.4	113 ^a
Spanish national (n = 14)	22.9	48.4	46.5	94.9
Portuguese national (n = 27)	23.2 ± 2.8	50.8 ± 7.4 ^b		
Europeans elite (n = 10)	25.6 ± 3.6	64.3	69.0	133.3 ^a
Brazilian recreational (n = 180)	25.7 ± 4.9			101 ± 15
Brazilian competitive (n = 22)	22.5 ± 3.9	51.4 ± 8.2 ^c	51.4 ± 7.9	102.8 ^a
French competitive (n = 13)	adults	50.0	49.6	99.6 ^a
Females				
Spanish (n = 72)	14.5 ± 1.2	26.6 ± 7.4		

注：本表引自于 Gema Torres-Luque, Raquel Hernández-García, Raquel Escobar-Molina, Nuria Garatachea and Pantelis T. Nikolaidis 发表的《Physical and Physiological Characteristics of Judo Athletes: An Update》表 4。



表 13 柔道运动员左右手握力数据

Study	Athlete characteristics; sex	Right IHGS (kgf) [mean ± SD] ^a	Left IHGS (kgf) [mean ± SD] ^a
Matsumoto et al. ^[94]	Japanese university athletes (~66 kg); M (n = 12):		
	1967	43.8	43.8
	1968	49.3	49.3
	Candidates to the 1967 World Championship	44.9	45.1
	World Championship university athletes (~73 kg; n = 18):		
	1967	50.8	47.7
	1968	53.3	52.2
	Candidates to the 1967 World Championship	56.8	52.0
	University athletes (~83 kg; n = 8):		
	1967	55.3	49.5
1968	59.6	55.6	
Claessens et al. ^[98]	Candidates to the 1967 World Championship	54.2	51.5
	High-level Belgian judo athletes:		
	All (n = 24)	64.9 ± 8.9	59.7 ± 6.6
	<71 kg (n = 13)	56.8 ± 7.7	54.4 ± 7.5
Famoso ^[9]	71–86 kg (n = 9)	59.7 ± 6.1	59.3 ± 7.6
	Hungarian team; M:		
	All (n = 18)	59.9 ± 11.2	55.7 ± 10.7
Franchini et al. ^[37]	<71 kg (n = 7)	54.3 ± 5.4	50.9 ± 5.4
	>71 kg (n = 11)	63.9 ± 12.8	59.0 ± 12.4
	Brazilian judo athletes; M:		
Elite (n = 26)	51.0 ± 10.0	49.0 ± 10.0	
Non-elite (n = 66)	42.0 ± 11.0	40.0 ± 10.0	
Franchini et al. ^[94]	Brazilian university team (2000); M:		
	All (n = 13)	54.3 ± 8.3	53.2 ± 7.4
Franchini et al. ^[11]	Brazilian university team (1996):		
	M (n = 6)	49.5 ± 12.8	47.2 ± 12.4
	F (n = 7)	32.3 ± 7.6	32.2 ± 7.8
Thomas et al. ^[18]	Canadian team (1987); M:		
	All (n = 22)	56.4 ± 6.6	55.7 ± 6.6
Little ^[9]	Canadian athletes:		
	Junior F (n = 9)	32.1 ± 3.5	29.3 ± 5.3
	Senior F (n = 8)	31.8 ± 5.8	30.6 ± 5.4
	Cadet M (n = 17)	39.8 ± 12.7	39.4 ± 10.0
	Junior M (n = 9)	52.0 ± 8.3	50.6 ± 8.5
	Senior M (n = 17)	57.7 ± 9.0	54.0 ± 10.4

^a Data for Matsumoto et al.^[94] presented as mean values.
F = female; kgf = kilogram force; M = male.

注：本表引自于 Emerson Franchini, Fabricio B. Del Vecchio, Karin A. Matsushigue and Guilherme G. Artioli 发表的《Physiological Profiles of Elite Judo Athletes》表Ⅲ。

国家柔道队握力测试

设备

- 握力计

流程

1. 受试者直立姿站立，一侧手持握力计悬垂于体侧；
2. 当听到开始口令时，受试者尽可能用最大的力抓握握力计把手 3 秒；
3. 由测试人员读取数值并记录。握力计数值归零后，再由受试者完成另一侧手臂的握力测试。



女子-63 公斤级
握力测试
2022-01-20



结果

表 14 国家女子柔道队两次握力测试数据

姓名	第 1 次右手握力 (千克)	第 2 次右手握力 (千克)	第 1 次左手握力 (千克)	第 2 次左手握力 (千克)	第 1 次握力两侧差异 (千克)	第 2 次握力两侧差异 (千克)
女子-48 公斤级						
李玲	34.3	41.9	33.4	40.0	0.9	1.9
李金兰	42.9	43.0	40.7	40.5	2.2	2.5
郭宗英	45.4	40.9	41.8	35.6	3.6	5.3
韩帅霞	39.8	31.2	34.1	35.7	5.7	4.5
刘雪梅	32.2	30.3	32.7	33.2	0.5	2.9
周怡玲	42.2	30.0	37.3	35.0	4.9	5.0
平均值 (n=6)	39.47	36.22	36.67	36.67	2.97	3.68
女子-52 公斤级						
李彩妮	40.9	40.2	36.5	33.4	4.4	6.8
王珏瑶	36.1	36.5	32.4	38.4	3.7	1.9
张可新	36.0		31.4		4.6	0
刘犇	46.3	43.3	41.6	43.4	4.7	0.1
平均值 (n=4)	39.83	40.00	35.48	38.40	4.35	2.20
女子-57 公斤级						
林干禧	37.8	38.8	35.1	34.9	2.7	3.9
李香金	31.0	32.8	28.2	34.9	2.8	2.1
蔡琪	46.1	43.9	40.5	42.5	5.6	1.4
平均值 (n=3)	38.30	38.50	34.60	37.43	3.70	2.47
女子-63 公斤级						
李圆	49.8	50.1	48.1	45.0	1.7	5.1
刘哈	50.3	51.4	37.6	42.0	12.7	9.4
唐婧	47.4	47.2	39.0	43.6	8.4	3.6
张雯	32.3	33.8	38.3	35.2	6.0	1.4
浦佳妮	44.6	48.7	44.1	43.8	0.5	4.9
平均值 (n=5)	44.88	46.24	41.42	41.92	5.86	4.88
女子-70 公斤级						
于丹	52.4	48.8	47.0	46.0	5.4	2.8
孙安琪	45.0	42.2	41.8	35.9	3.2	6.3
冯莹莹	57.9	63.6	54.9	55.2	3.0	8.4
陈露	32.5	34.4	40.0	34.0	7.5	0.4
刘红岩	44.6	49.7	46.4	46.2	1.8	3.5
孙思宇	39.8	46.0	40.0	43.4	0.2	2.6
平均值 (n=6)	45.37	47.45	45.02	43.45	3.52	4.00
女子-78 公斤级						
赵雪彤	40.3	43.2	41.1	41.7	0.8	1.5
刘毅	37.7	43.4	40.2	40.0	2.5	3.4
马振昭	43.5	47.3	41.8	44.5	1.7	2.8
许琳	48.4	46.1	47.0	46.0	1.4	0.1
吴红桃	42.5	47.9	37.5	48.1	5.0	0.2
彭玉晓	33.1	40.4	35.6	35.5	2.5	4.9
平均值 (n=6)	40.92	44.72	40.53	42.63	2.32	2.15
女子+78 公斤级						
赵鑫淼	42.7	51.3	51.9	50.8	9.2	0.5
贾冰倩	51.4	57.0	50.7	55.0	0.7	2.0
徐仕妍	57.4	55.8	52.2	48.9	5.2	6.9
周俊芝	32.5	42.6	42.1	45.2	9.6	2.6
宿欣	37.7		44.2		6.5	0
杨颖	48.0	59.7	59.5	53.1	11.5	6.6
梁翻翻	45.4	40.2	49.8	49.7	4.4	9.5
谢雅杰	49.7	56.4	44.6	55.3	5.1	1.1
刘美君	39.0		32.0		7.0	0
平均值 (n=9)	44.87	51.86	47.44	51.14	6.58	3.24



图4 国家女子柔道队第一次握力测试

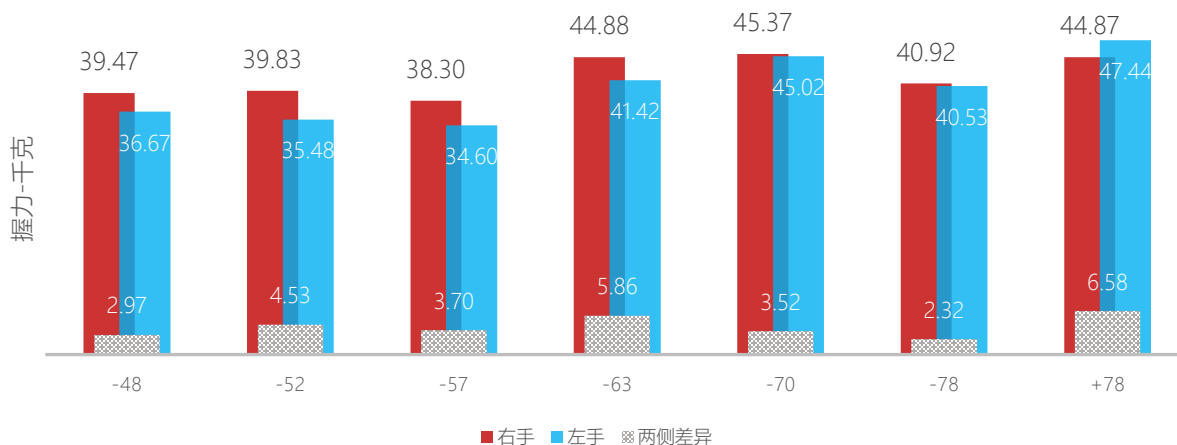
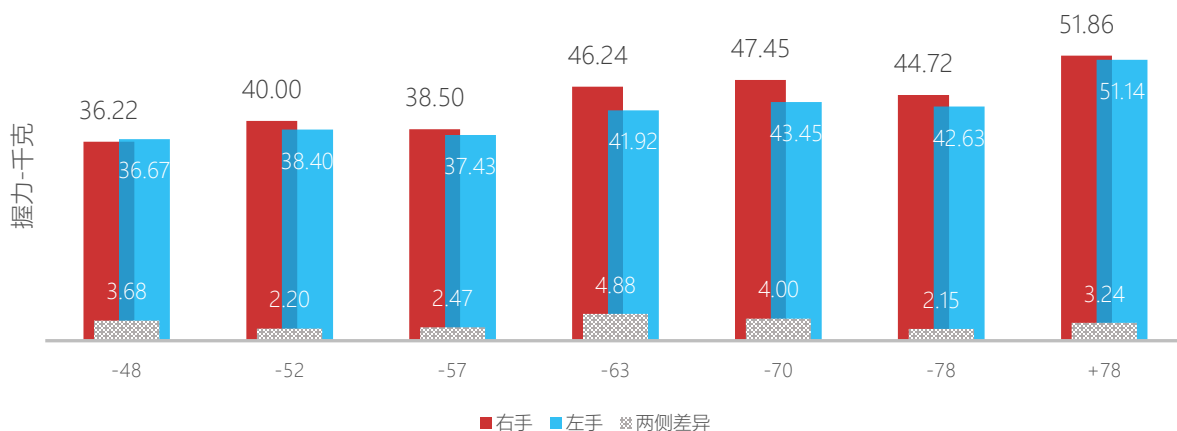


图5 国家女子柔道队第二次握力测试



- 国家柔道女队第一次握力测试所有女队队员（39 人）均参加了测试；第二次除女子-52 公斤级张可新以及+78 公斤级宿欣和刘美君未参加测试以外，其余 36 名运动员均完成了测试，占有女队人员的 92.3%。
- 从七个组别测试数据来看，握力并未随体重的增长而线性提高，小级别（包括-57 公斤级以下三个级别）普遍的左右手握力介于 36.22 ~ 39.83 千克之间，三个组别握力差异并不明显；较大级别（除+78 公斤级以外，-63 公斤级以上三个级别）的左右手握力介于 40.53 ~ 47.45 千克，三个组别握力差异也并不明显；+78 公斤级



两次左右手握力测试成绩较大幅度的提高，在第二次测试中左右手握力普遍达到51千克以上。

- 从个人数据来看，右手握力最大的是女子-70公斤级冯莹莹（第2次63.6千克），左手握力最大的是女子+78公斤级杨颖（第1次59.5千克）；右手握力最小的是女子-48公斤级周怡玲（第2次30.0千克），左手握力最小的是女子-57公斤级李香金（第1次31.4千克）。
- 对比两次测试结果，共有14名运动员双手握力水平提高，14名运动员左手或右手握力水平提高，8名运动员双手握力水平下降。握力水平增长较为明显是女子-48公斤级李玲（右手34.3千克→41.9千克；左手33.4千克→40.0千克），女子-70公斤级冯莹莹（右手57.9千克→63.6千克）和孙思宇（右手39.8千克→46.0千克），女子-78公斤级刘毅（右手37.7千克→43.4千克）、吴红桃（右手42.5千克→47.9千克；左手37.5千克→48.1千克）和彭玉晓（右手33.1千克→40.4千克），+78公斤级赵鑫淼（右手42.7千克→51.3千克）、贾冰倩（右手51.4千克→57.0千克；左手50.7千克→55.0千克）、周俊芝（右手32.5千克→42.6千克）以及杨颖（右手48千克→59.7千克）和谌雅杰（右手49.7千克→56.4千克；左手44.6千克→55.3千克），可以看出她们均从握力循环训练中受益。
- 但通过对比匈牙利柔道女队运动员握力数据（小于71公斤级别以下运动员普遍右手握力为 54.3 ± 5.4 千克，左手握力为 50.9 ± 5.4 千克；大于71公斤级别以上运动员普遍右手握力为 54.3 ± 5.4 千克，左手握力为 50.9 ± 5.4 千克）^[113]，国家女子柔道队绝大多数运动员与其还有不小的差距。
- 当然也有不少运动员握力成绩出现了明显的下降，女子-48公斤级郭宗英（右手45.4千克→40.9千克；左手41.8千克→35.6千克）、韩帅霞（右手39.8千克→31.2千克）和周怡玲（右手42.2千克→30.0千克），女子-70公斤级孙安琪（右手45千克→42.2千克；左手41.8千克→35.9千克）和陈露（左手40.0千克→34.0千克），女子+78公斤级杨颖（左手59.5千克→53.1千克）和梁翻翻（右手45.4千克→40.2千克）。



- 从组别握力两侧差异而言，除女子-48 公斤级以及女子-70 公斤级，其余五个组别左右手握力差异均有所缩小，其中女子-52 公斤级（第 1 次左右差异为 4.35 千克，第 2 次左右差异为 2.20 千克）与女子+78 公斤级（第 1 次左右差异为 6.58 千克，第 2 次左右差异为 3.24 千克）变化最为明显。第 1 次握力两侧差异大于 5 千克以上有 15 人，第 2 次握力两侧差异大于 5 千克以上的有 10 人，降幅达到 33.3%。需要特别注意的是女子-63 公斤级刘晗（第 2 次差异 9.4 千克，右手强）、女子-70 公斤级冯莹莹（第 2 次差异 8.4 千克，右手强）和梁翻翻（第 2 次差异 9.5 千克，左手强）。



表 15 国家男子柔道队两次握力测试数据

姓名	第 1 次右手握力 (千克)	第 2 次右手握力 (千克)	第 1 次左手握力 (千克)	第 2 次左手握力 (千克)	第 1 次握力两侧差异 (千克)	第 2 次握力两侧差异 (千克)
男子-60 公斤级						
唐小龙	47.4	50.7	47.2	51.9	0.2	1.2
王元涛	53.6	52.9	51.7	45.1	1.9	7.8
王郭朋	48.1	54.4	45.6	40.7	2.5	13.7
苏日勒格		53.9		49.7		4.2
伏鑫	55.5	58.0	57.3	61.5	1.8	3.5
张大洋	55.1	55.9	54.1	54.0	1.0	1.9
平均值 (n=6)	51.94	54.30	51.18	50.48	1.48	5.38
男子-66 公斤级						
王超	57.4	61.6	54.1	53.1	3.3	8.5
薛紫阳	50.5	59.7	64.9	66.7	14.4	7.0
秀都日嘎	45.3	63.9	51.2	58.7	5.9	5.2
赛音额日德尼	46.8	50.1	56.0	52.9	9.2	2.8
平均值 (n=4)	50.00	58.83	56.55	57.85	8.20	5.88
男子-73 公斤级						
苟俊龙	56.3	60.3	51.9	54.2	4.4	6.1
姜俊杰	58.1	67.4	51.9	62.5	6.2	4.9
青达嘎	66.8	67.2	68.7	68.5	1.9	1.3
巴彦德力黑	51.8	52.8	52.8	59.2	1.0	6.4
那钦		65.5		59.3		6.2
平均值 (n=5)	58.25	62.64	56.33	60.74	3.38	4.98
男子-81 公斤级						
王鑫	60.1	68.0	45.3	52.0	14.8	16.0
扎拉赛	73.4	68.4	73.3	61.7	0.1	6.7
耐日嘎其	55.0	50.0	58.7	50.6	3.7	0.6
孟根苍	69.2	53.5	55.9	56.8	13.3	3.3
张鹏飞	62.2	52.3	61.6	62.2	0.6	9.9
齐那日图	67.7	61.7	63.8	66.0	3.9	4.3
梁辉辉	50.5	53.9	49.0	50.0	1.5	3.9
平均值 (n=7)	62.59	58.26	58.23	57.04	5.41	6.39
男子-90 公斤级						
王毅	72.1	71.0	64.7	68.7	7.4	2.3
谢亚东	66.6	64.4	59.1	63.6	7.5	0.8
韩淇	68.4	61.8	50.6	66.2	17.8	4.4
苏日古木拉	55.2	58.6	52.6	52.6	2.6	6.0
张赫	75.3	74.6	63.7	81.2	11.6	6.6
李思奇	50.8	55.5	47.1	52.2	3.7	3.3
平均值 (n=6)	64.73	64.32	56.30	64.08	8.43	3.90
男子-100 公斤级						
李泽军	58.8	62.5	52.3	51.8	6.5	10.7
张波	68.2	70.0	63.0	70.2	5.2	0.2
申一杰	46.7	59.8	41.9	62.7	4.8	2.9
夏豪	65.7	62.7	63.0	67.4	2.7	4.7
冯猛平	69.3	68.9	72.4	65.7	3.1	3.2
平均值 (n=5)	61.74	64.78	58.52	63.56	4.46	4.34
男子+100 公斤级						
尹永杰	58.8	76.0	67.9	63.5	9.1	12.5
李瑞毫	62.5	69.6	56.4	64.0	6.1	5.6
李瑞轩	72.8	59.0	52.6	61.1	20.2	2.1
刘振	61.1	74.3	54.1	65.0	7.0	9.3
平均值 (n=4)	63.80	69.73	57.75	63.40	10.60	7.38



图6 国家男子柔道队第一次握力测试

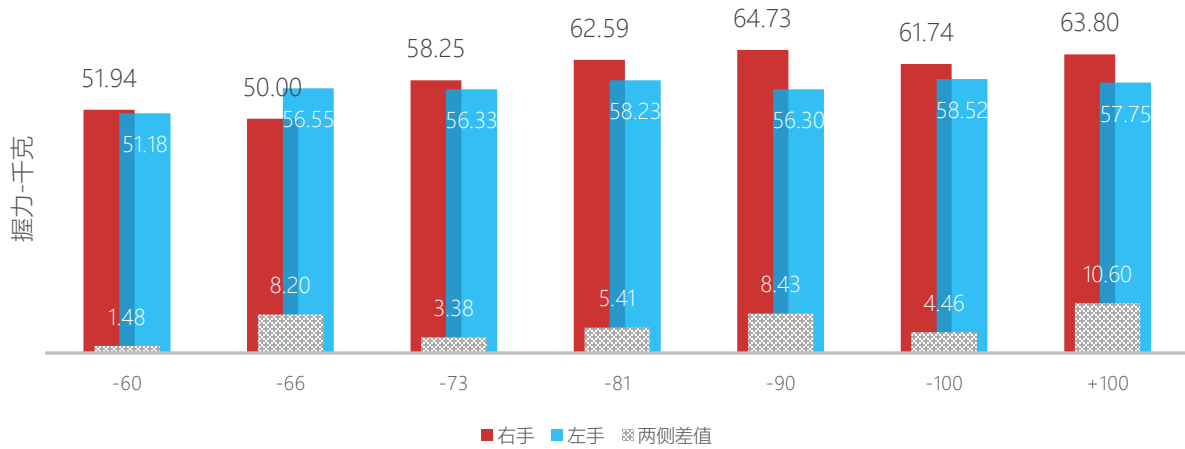
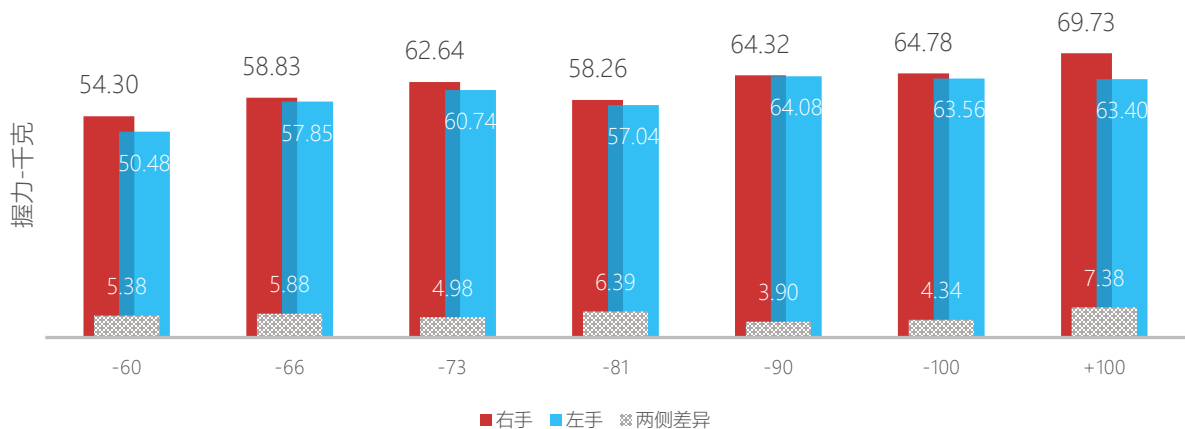


图7 国家男子柔道队第二次握力测试



- 国家柔道男队第一次握力测试除男子-60 公斤级苏日勒格和男子-73 公斤级那钦以外，其余男队队员（34 人）均参加了测试，占有男队人员的 94.4%；第二次所有人都参加了测试。
- 从七个组别测试数据来看，握力基本随体重的增长而提高。男子-60 公斤级左手握力（第 1 次平均 54.30 千克→第 2 次平均 50.48 千克）和男子-81 公斤级右手握力（第 1 次平均 62.59 千克→第 2 次平均 58.26 千克）有明显的下降，而男子-66 公斤级右手握力（第 1 次平均 50.00 千克→第 2 次平均 58.83 千克）、男子-90 公斤



左手握力（第1次平均 56.30 千克→第2次平均 64.08 千克）和男子+100 公斤级左右手握力（右手：第1次平均 63.80 千克→第2次平均 69.73 千克；左手第1次平均 57.75 千克→第2次平均 63.40 千克）均有大幅度提升，但男子-73 公斤级以及男子-90 公斤级以上三个级别左右手握力差别不大。

- 从个人数据来看，右手握力最大的是男子+100 公斤级尹永杰（第2次 76.0 千克），左手握力最大的是男子-90 公斤级张赫（第2次 81.2 千克）；右手握力最小的是男子-66 公斤级秀都日嘎（第1次 45.3 千克），左手握力最小的是男子-60 公斤级王郭朋（第1次 40.7 千克）。
- 对比两次测试结果，共有 15 名运动员双手握力水平提高，17 名运动员左手或右手握力水平提高，4 名运动员双手握力水平下降。握力水平增长较为明显是男子-66 公斤级薛紫阳（右手 50.5 千克→59.7 千克）和秀都日嘎（右手 45.3 千克→63.9 千克；左手 51.2 千克→58.7 千克），男子-73 公斤级姜俊杰（右手 58.1 千克→67.4 千克；左手 51.9 千克→62.5 千克），男子-81 公斤级王鑫（右手 60.1 千克→68 千克；左手 45.3 千克→52.0 千克），男子-90 公斤级张赫（左手 63.7 千克→81.2 千克），男子-100 公斤级申一杰（右手 46.7 千克→59.8 千克；左手 41.9 千克→62.7 千克），男子+100 公斤级尹永杰（右手 58.8 千克→76.0 千克）、李瑞毫（右手 62.5 千克→69.6 千克；左手 56.4 千克→64.0 千克）、李瑞轩（左手 52.6 千克→61.1 千克）刘振（右手 61.1 千克→74.3 千克；左手 54.1 千克→65.0 千克），可以看出他们均从握力循环训练中受益。但通过对比表中其他国家运动员握力数据，国家男子柔道队大多数运动员握力水平与他们相近。
- 当然也有不少运动员握力成绩出现了明显的下降，男子-81 公斤级扎拉赛（右手 73.4 千克→68.4 千克；左手 73.3 千克→61.7 千克）、耐日嘎其（右手 55.0 千克→50.0 千克；左手 58.7 千克→50.6 千克）、孟根苍（右手 69.2 千克→53.5 千克）、张鹏飞（右手 62.2 千克→53.5 千克）和齐那日图（右手 67.7 千克→61.7 千克），男子-90 公斤级韩淇（右手 68.4 千克→61.8 千克），男子-100 公斤级冯猛平（左手 72.4 千克→65.7 千克），男子+100 公斤李瑞轩（右手 72.8 千克→59.0 千克）。



- 从组别握力两侧差异而言，除男子-60公斤级、男子-73公斤级及男子-81公斤级，其余四个组别左右手握力差异均有所缩小，其中男子-90公斤级（第1次左右差异为8.43千克，第2次左右差异为3.90千克）变化最为明显。第1次握力两侧差异大于5千克以上有16人，第2次握力两侧差异大于5千克以上的有17人。需要特别注意的是男子-60公斤级王郭朋（第2次差异13.7千克，右手强）、男子-81公斤级王鑫（第2次差异16千克，右手强）、男子-100公斤级李泽军（第2次差异10.7千克，右手强）和男子+100公斤级尹永杰（第2次差异12.5千克，右手强）。

国家柔道队抓道服引体向上测试

准备

- 将柔道服套在引体向上杠上，保证其不会脱落。

流程

1. 受试者双手牢固抓握柔道服左右横襟处，上肢完全悬垂下放，身体离地；
2. 当听到开始口令时，受试者屈肘将身体向上拉起，并且下颌超过腕关节位置后下放至完全身体悬垂状态；
3. 受试者在完成测试过程中，测试人员应鼓励其以标准动作尽可能多的次数；
4. 测试人员记录受试者失败前或已完成的次数。



男子 60 公斤级
抓道服引体
向上测试

2022-01-20



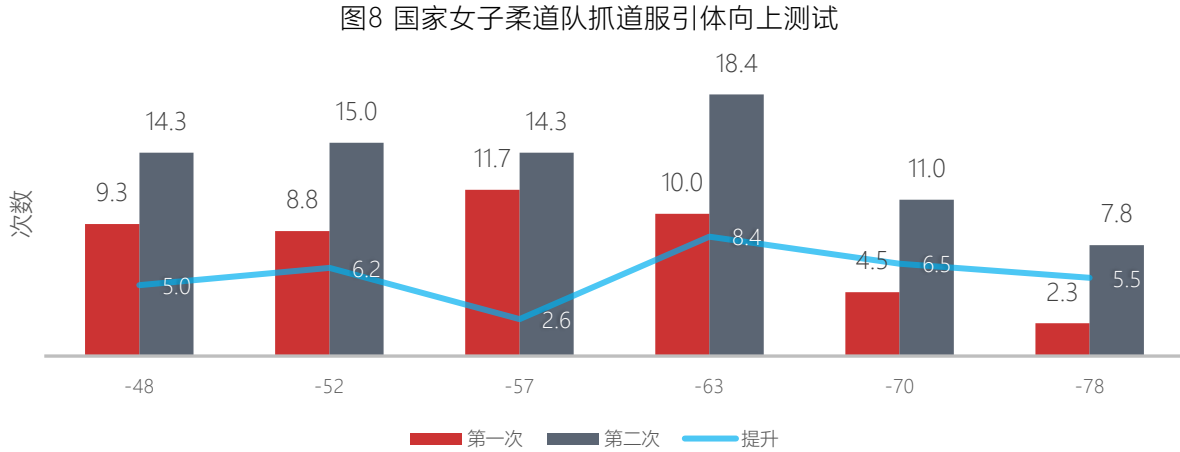
结果

表 16 国家女子柔道队两次抓道服引体向上和抓道服屈臂悬垂数据

姓名	第 1 次引体向上 (次数)	第 2 次引体向上 (次数)	提升 (次数)	第 1 次悬垂保持时间 (秒)	第 2 次悬垂保持时间 (秒)	提升 (秒)
女子-48 公斤级						
李玲	8	15	7	36	63	27
李金兰	11	16	5	40	41	1
郭宗英	13	17	4	63	67	4
韩帅霞	2	3	1	20	36	16
刘雪梅	8	17	9	60	66	6
周怡玲	14	18	4	60	65	5
平均值 (n=6)	9.3	14.3	5.0	46.5	56.3	9.8
女子-52 公斤级						
李彩妮	10	13	3	54	68	14
王珏瑶	11	16	5	34	45	11
张可新	4			55		
刘犇	10	16	6	50	68	18
平均值 (n=4)	8.8	15.0	4.7	48.3	60.3	14.3
女子-57 公斤级						
林干禧	13	14	1	45	56	11
李香金	9	14	5	41	51	10
蔡琪	13	15	2	55	62	7
平均值 (n=3)	11.7	14.3	2.7	47.0	56.3	9.3
女子-63 公斤级						
李圆	10	18	8	45	55	10
刘哈	6	18	12	50	58	8
唐婧	12	23	11	55	65	10
张雯	13	20	7	35	56	21
浦佳妮	9	13	4	39	48	9
平均值 (n=5)	10.0	18.4	8.4	44.8	56.4	11.6
女子-70 公斤级						
于丹	8	15	7	36	52	16
孙安琪	2	5	3	38	47	9
冯莹莹	10	18	8	27	50	23
陈露	3	10	7	35	48	13
刘红岩	3	12	9	36	46	10
孙思宇	1	6	5	16	35	19
平均值 (n=6)	4.5	11.0	6.5	31.3	46.3	15.0
女子-78 公斤级						
赵雪彤	3	6	3	31	42	11
刘毅	2	7	5	17	25	8
马振昭	2	4	2	29	30	1
许琳	4	7	3	32	36	4
吴红桃	2	13	11	20	40	20
彭玉晓	1	10	9	15	45	30
平均值 (n=6)	2.3	7.8	5.5	24.0	36.3	12.3
女子+78 公斤级						
赵鑫淼	1*	4*	3*		37*	
贾冰倩	10*	15*	5*	34*	25*	-9*
徐仕妍	7*			19*		
周俊芝	13*	30*	17*	45*	56*	11*
宿欣	10*			60*		
杨颖	3*	11*	8*	12*	43*	31*
梁翻翻	6*	20*	14*	33*	48*	15
谢雅杰	2*	18*	16*	23*	62*	39*
刘美君	1*			30*		
平均值 (n=9)	5.9*	16.3*	10.5*	32.0*	45.2*	17.4*



注：*表示该队员无法完成标准测试动作，在降低难度情况下进行澳式引体向上测试的结果。



- 国家柔道女队第一次抓道服引体向上测试所有运动员都参加了测试（39人）；第二次测试除女子-52公斤级张可新、女子+78公斤级徐仕妍、宿欣和刘美君以外，其余35名运动员参加了测试，占有女队人员的89.7%。
- 但由于女子+78公斤级运动员体重相对偏大，无法完成标准的测试动作，因此采取抓道服澳式引体向上的测试动作（即身体呈仰卧状，双手抓握缠绕在杠上的道服，双腿支撑于地面，保持身体呈一条直线，屈曲双臂和双肩，将胸部拉向单杠）。
- 从七个组别测试数据来看，抓道服引体向上成绩均有所提高，并且绝大部分组别提升明显，女子-63公斤级成绩最为优异（10.0次→18.4次，提升了8.4次，而女子+78公斤级虽然完成的澳式引体向上，但也有将近2倍的涨幅（5.9次→16.3次），相对较差的是女子-57公斤级提升了2.7次，其余组别都有4.7~6.5次的提高。
- 从个人数据来看，除女子+78公斤级以外，有2名运动员在第2次抓道服引体向上中拉起20次以上，分别是女子-63公斤级唐婧（23次）和张雯（20次），除此以外，有20名运动员超过10次，但相对次数提升最明显的是女子-63公斤级刘晗（+12次）和唐婧（+11次）以及女子-78公斤级的吴红桃（+11次）。
- 而女子+78公斤级运动员虽然完成的是澳式抓道服引体向上，但周俊芝（+17次）、谌雅杰（+16次）和梁翻翻（+14次）提升比较明显。



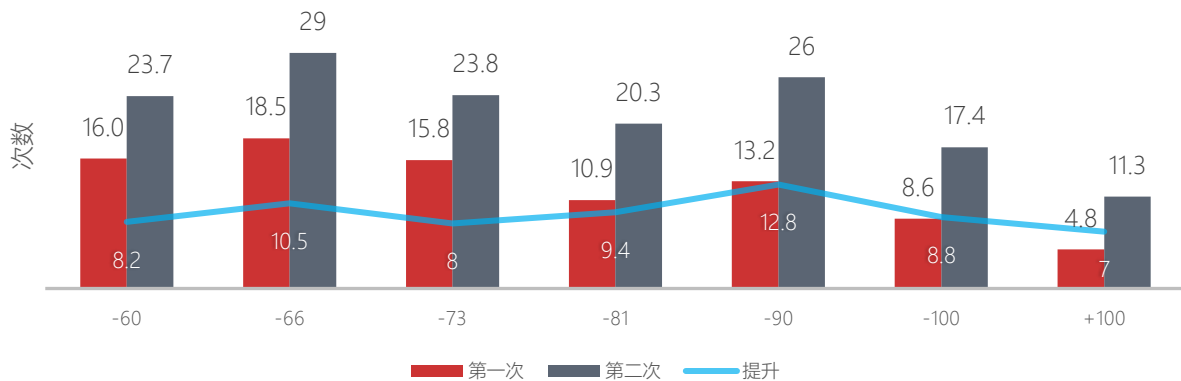
表 17 国家男子柔道队两次抓道服引体向上和抓道服屈臂悬垂数据

姓名	第 1 次引体向上 (次数)	第 2 次引体向上 (次数)	提升 (次数)	第 1 次悬垂保持时间 (秒)	第 2 次悬垂保持时间 (秒)	提升 (秒)
男子-60 公斤级						
唐小龙	14	20	6	62	63	1
王元涛	20	23	3	55	70	15
王郭朋	25	28	3	59	70	11
苏日勒格		21			80	
伏鑫	20	25	5	45	71	26
张大洋	1	25	24	45	62	17
平均值 (n=6)	16.0	23.7	8.2	53.2	69.3	14.0
男子-66 公斤级						
王超	16	20	4	51	60	9
薛紫阳	22	30	8	58	65	7
秀都日嘎	22	35	13	67	87	20
赛音额日德尼	14	31	17	48	54	6
平均值 (n=4)	18.5	29.0	10.5	56.0	66.5	10.5
男子-73 公斤级						
苟俊龙	16	28	12	49	64	15
姜俊杰	20	24	4	40	55	15
青达嘎	18	29	11	46	60	14
巴彦德力黑	9	14	5	49	50	1
那钦		24			55	
平均值 (n=5)	15.8	23.8	8.0	46.0	56.8	11.3
男子-81 公斤级						
王鑫	16	26	10	52	57	5
扎拉赛	11	20	9	48	58	10
耐日嘎其	8	10	2	17	22	5
孟根苍	12	26	14	69	60	-9
张鹏飞	12	20	8	40	41	1
齐那日图	9	20	11	39	45	6
梁辉辉	8	20	12	40	46	6
平均值 (n=7)	10.9	20.3	9.4	43.6	47.0	3.4
男子-90 公斤级						
王毅	16	30	14	49	60	11
谢亚东	18	30	12	57	60	3
韩淇	15	25	10	53	55	2
苏日古木拉	5	20	15	30	37	7
张赫	15	25	10	56	65	9
李思奇	10	26	16	51	60	9
平均值 (n=6)	13.2	26.0	12.8	49.3	56.2	6.8
男子-100 公斤级						
李泽军	7	15	8	42	47	5
张波	5	10	5	50	49	-1
申一杰	8	15	7	52	50	-2
夏豪	10	22	12	39	50	11
冯猛平	13	25	12	39	55	16
平均值 (n=5)	8.6	17.4	8.8	44.4	50.2	5.8
男子+100 公斤级						
尹永杰	3	10	7	24	20	-4
李瑞毫	5	11	6	23	39	16
李瑞轩	5	13	8	27	32	5
刘振	6	20*		40	13	-27
平均值 (n=4)	4.8	11.3	7.0	28.5	26.0	-2.5

注：*表示该队员无法完成标准测试动作，在降低难度情况下进行澳式引体向上测试的结果。



图9 国家男子柔道队抓道服引体向上测试



- 国家柔道男队第一次抓道服引体向上测试除男子-60 公斤级苏日勒格、男子-73 公斤级那钦以外，其余 34 名运动员参加了测试，占有男队人员的 94.4%；第二次所有人都参加了测试。
- 第二次测试由于男子+100 公斤级刘振无法完成标准的测试动作，因此采取抓道服澳式引体向上的测试动作，因此数据无法与第一次测试结果进行对比。
- 从七个组别测试数据来看，抓道服引体向上成绩均有所提高，并且绝大部分组别提升明显，有五个组别平均引体向上次数超过 20 次以上，其中最为优秀的是男子-66 公斤级，平均可以完成 29 次，而男子-90 公斤级成绩提升的幅度最为优异（13.2 次→26.0 次），提升了 12.8 次，其余组别也有 8 次以上的提升。
- 从个人数据来看，有 5 名运动员在第 2 次抓道服引体向上中拉起 30 次以上，分别是男子-66 公斤级薛紫阳（30 次）、秀都日嘎（35 次）和赛音额日德尼（31 次），男子-90 公斤级王毅（30 次）和谢亚东（30 次），除此以外，有 23 名运动员超过了 20 次。两次抓道服引体向上相对次数提升 10 次以上的有 17 人。

国家柔道队抓道服屈臂悬垂测试

设备

- 引体向上杠
- 柔道服
- 秒表

准备

- 将柔道服套在引体向上杠上，保证其不会脱落。

流程

1. 受试者双手牢固抓握柔道服左右横襟处，屈肘将身体向上拉起，并且下颌超过腕关节位置静力保持，测试人员按下秒表开始计时；
2. 当受试者无法继续坚持时，测试人员停止秒表，并记录最终完成秒数。

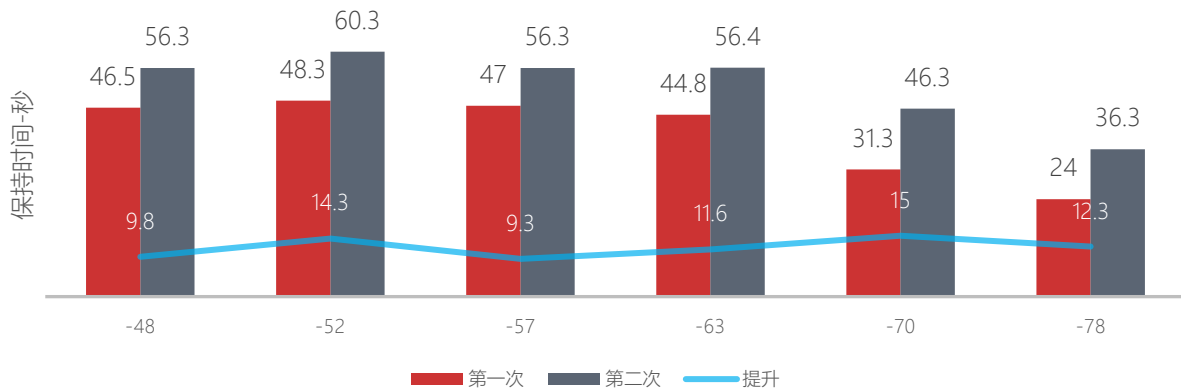


女子-63 公斤级
抓道服屈臂
悬垂测试
2022-01-20



结果

图10 国家女子柔道队抓道服屈臂悬垂测试

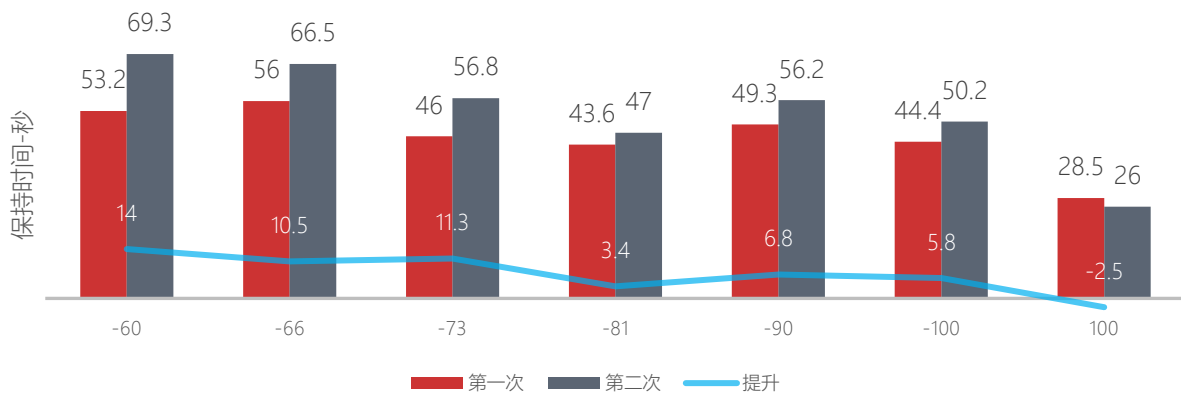


- 国家柔道女队第一次抓道服屈臂悬垂测试除女子+78 公斤级赵鑫淼以外，其余 38 名运动员都参加了测试，占有女队人员的 97.3%；第二次测试除女子-52 公斤级张可新、女子+78 公斤级徐仕妍、宿欣和刘美君以外，其余 35 名运动员参加了测试，占有女队人员的 89.7%。
- 由于女子+78 公斤级运动员体重相对偏大，无法完成标准的测试动作，因此采取抓道服澳式屈臂悬垂的测试动作（即身体呈仰卧状，双手抓握缠绕在杠上的道服，双腿支撑于地面，保持身体呈一条直线，屈曲双臂和双肩，将胸部拉向单杠尽可能保持的时间）。
- 从七个组别测试数据来看，抓道服悬垂保持成绩均有所提高，几乎所有组别都提升了 10 秒以上的成绩，女子-63 公斤级以下级别相比女子-70 公斤级以上级别抓道服屈臂悬垂保持的时间更长。
- 从个人数据来看，除女子+78 公斤级以外，有 8 名运动员在第 2 次抓道服屈臂悬垂保持时间超过了 60 秒，有 7 名运动员成绩介于 50~60 秒之间，有 9 名运动员成绩介于 40~50 秒，有 5 名运动员成绩低于 40 秒。
- 第 2 次抓道服屈臂悬垂测试保持时间最长的是女子-52 公斤级刘犇，达到了 68 秒；最短是女子-78 公斤级刘毅，仅有 25 秒。两次测试相对秒数提升最明显的是女子-



48 公斤级李玲 (+27 秒)、女子-63 公斤级张雯 (+21 秒)、女子-70 公斤级冯莹莹 (+23 秒) 以及女子-78 公斤级的彭玉晓 (+30 秒) 和吴红桃 (+20 秒)。而女子+78 公斤级运动员虽然完成的是澳式抓道服屈臂悬垂, 但杨颖 (+31 秒)、谌雅杰 (+39 秒) 提升比较明显。

图11 国家男子柔道队抓道服屈臂悬垂测试



- 国家柔道男队第一次抓道服屈臂悬垂测试除男子-60 公斤级苏日勒格、男子-73 公斤级那钦以外, 其余 34 名运动员参加了测试, 占有男队人员的 94.4%; 第二次所有人都参加了测试。
- 从七个组别测试数据来看, 抓道服悬垂保持成绩均有所提高, 男子-73 公斤级以下三个级别都提升了 10 秒以上的成绩, 而男子+100 公斤级降幅较为明显, 主要是刘振在第 2 次测试中仅保持了 13 秒, 比第 1 次测试少了 27 秒。
- 从个人数据来看, 有 2 名运动员在第 2 次抓道服屈臂悬垂保持时间超过了 80 秒, 有 3 名运动员成绩介于 70~80 秒之间, 其他绝大多数运动员保持时间在 40~70 秒之间, 只有 3 名运动员低于 30 秒以下的的成绩, 分别是男子-81 公斤级耐日嘎其 (22 秒) 以及男子+100 公斤级尹永杰 (20 秒) 和刘振 (13 秒)。
- 两次测试相对秒数提升最明显的是男子-60 公斤级伏鑫 (+26 秒) 和男子-66 公斤级秀都日嘎 (+20 秒), 但也有 5 名运动员出现了成绩的下降, 除男子+100 公斤级刘振 (-27 秒) 以外, 男子-81 公斤级孟根苍下降了 9 秒。



4. 上下肢爆发力

坐姿胸前推药球测试主要评估运动员的上肢力量和爆发力，要求受试者背部靠墙坐在地面上，让其以近似直角的角度屈曲髋关节，指导运动员双手握住不同重量的药球，用力将其从胸部中心向前推出，通过对于距离的测量来预估爆发力。Johnson 与 Nelson^[81]通过距离得分与爆发力公式计算得分之间的相关性，获得了 0.77 的效度系数，而 Mayhew 等人^[82]在 1995 年使用 8 磅的铅球时，得出组内相关信度系数为 0.98，使用 10 磅的铅球时，得出组内相关信度系数为 0.95。Mayhew 等人^[83]在 1991 年发现，坐姿推铅球距离与卧推爆发力显著相关 ($r=0.51$)，与相对卧推爆发力输出显著相关 ($r=0.66$)。当消除体重差异的影响后，其影响大幅降低，这可能受体型和肌肉的影响。通常坐姿胸前推药球分为两种测试类型，一种即屈肘将药球放置在胸前，通过快速伸肘将药球向前推出，而另一种是先伸肘将药球前平举至胸前，然后通过快速屈肘将药球拉至胸前后推出。在推出距离方面，由于后者借助了拉长-缩短周期 (SSC) 机制，因此推出的距离会更远，而国家柔道队采用的是前者的测试要求。通过文献检索，并未查找到有关于柔道运动员坐姿胸前推药球的相关研究。

单腿立定跳远测试最开始是由 Daniel 等人^[83]在评估膝关节功能时予以介绍，后来这个功能性膝关节测试也被纳入国际膝关节评分委员会膝关节评估表 (The International Knee Documentation Committee Knee Evaluation Form) 中 IKDC 评分表^[84]，它可以衡量下肢的力量与爆发力以及对左右侧进行比较。运动员应呈单腿站立的姿势，鞋子的前端位于起始线之后，双手背握在一定程度上减少了摆臂的影响，并且确保在整个测试过程中双手放置的方式始终保持不变，尽可能远地完成单腿跳远，在落地时通过屈曲膝关节以降低膝关节受伤的风险。有效跳跃的前提是让运动员在落地时必须保持平衡，不摔倒，没有多余动作。落地姿势至少保持 2 秒，在大多数情况下，使用单腿跳定量评估比较两侧腿是否存在功能性障碍^[85]。但也有研究表明单腿立定跳远成绩与肌肉力量指数之间呈低相关，这表明了单腿立定跳跃测试受多种因素影响，例如踝关节、髋关节、躯干和上肢肌力、本体感觉和旋转稳定性^[86]。通过文献检索，并未查找到有关于柔道运动员单腿立定跳远的相关研究。

国家柔道队坐姿胸前推药球

设备

- 药球（女子 6 磅，男子 10 磅）
- 米尺、横杆

准备

- 垂直于墙壁将米尺拉长一定距离并固定在地面上。

流程

1. 受试者背部紧贴墙壁，双腿伸直平放于地面，双臂屈肘，双臂持药球置于胸前；受试者在保持背部紧贴墙壁的同时，尽可能向远处推掷出药球；
2. 当药球落地后，测试人员应迅速明确药球第一落点，并用横杆与米尺垂直放置，读取受试者推掷的距离并记录，尽可能精确至 0.01 米；
3. 每名受试者有 2 次机会，取最好值。



**女子-78 公斤级
抓道服屈臂
悬垂测试**

2022-01-20



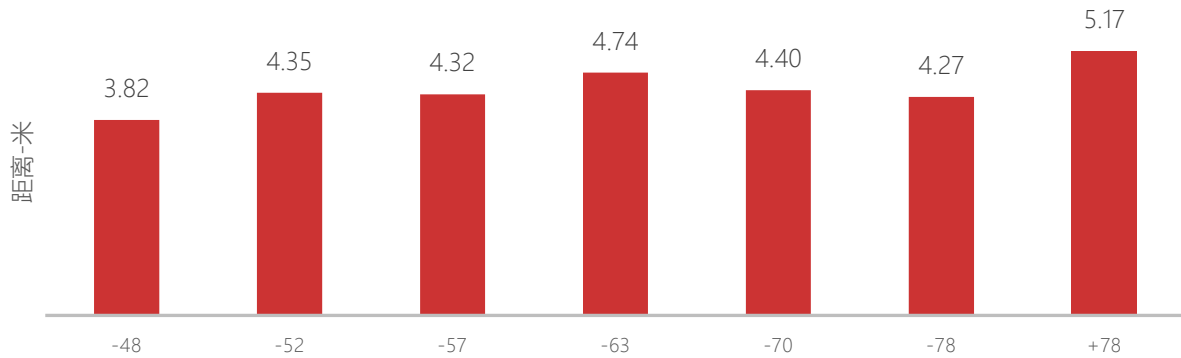
结果

表 18 国家女子柔道队单腿跳跃、坐姿药球前推测试数据

姓名	单腿跳跃			坐姿药球前推 (米)
	右腿最大距离 (米)	左腿最大距离 (米)	两侧差异 (米)	
女子-48 公斤级				
李玲	1.46	1.80	0.34	3.80
李金兰	1.02	1.38	0.36	3.45
郭宗英	1.41	1.41	0	4.20
韩帅霞	1.55	1.50	0.05	4.30
刘雪梅	1.42	1.31	0.11	3.60
周怡玲	1.40	1.40	0.06	3.60
平均值 (n=6)	1.37	1.47	0.15	3.82
女子-52 公斤级				
李彩妮	1.49	1.44	0.05	3.90
王珏瑶	1.66	1.60	0.06	4.90
张可新	1.35	1.40	0.05	4.40
刘薛	1.57	1.43	0.14	4.20
平均值 (n=4)	1.52	1.47	0.08	4.35
女子-57 公斤级				
林干禧	1.60	1.83	0.23	4.05
李香金	1.64	1.65	0.01	4.30
蔡琪	1.66	1.55	0.11	4.60
平均值 (n=3)	1.63	1.68	0.12	4.32
女子-63 公斤级				
李圆	1.80	1.50	0.30	5.05
刘哈	1.74	1.65	0.09	5.05
唐婧	1.66	1.60	0.06	4.70
张雯	1.61	1.52	0.09	4.60
浦佳妮	1.60	1.60	0.05	4.30
平均值 (n=5)	1.67	1.57	0.12	4.74
女子-70 公斤级				
于丹		1.44		4.66
孙安琪	1.32	1.34	0.02	4.03
冯莹莹	1.55	1.39	0.16	4.62
陈露	1.33	1.38	0.05	4.80
刘红岩	1.59	1.53	0.06	4.70
孙思宇	1.36	1.28	0.08	3.58
平均值 (n=6)	1.43	1.39	0.07	4.40
女子-78 公斤级				
赵雪彤	1.32	1.32	0	4.42
刘毅	1.20	1.38	0.18	4.80
马振昭	1.35	1.43	0.08	4.34
许琳	1.42	1.51	0.09	3.68
吴红桃	1.34	1.39	0.05	4.15
彭玉晓	1.45	1.4	0.05	4.23
平均值 (n=6)	1.35	1.41	0.08	4.27
女子+78 公斤级				
赵鑫淼	0.99	0.90	0.09	4.93
贾冰倩	1.12	1.18	0.06	5.04
徐仕妍	1.27	1.22	0.05	6.28
周俊芝	1.11	1.13	0.02	5.72
宿欣	0.98	1.23	0.25	5.70
杨颖	1.25	1.16	0.09	5.23
梁翻翻	0.90	0.92	0.02	5.22
谢雅杰	0.93	0.96	0.03	4.87
刘美君	1.15	1.20	0.05	3.57
平均值 (n=9)	1.08	1.10	0.07	5.17



图12 国家女子柔道队坐姿药球前推测试



- 国家女子柔道队 39 人于 2021 年 12 月 27 日上午在体能中心一层进行了坐姿药球前推测试。
- 从数据来看，所推的最大距离并未像预期的那样，随公斤级别的上升而增加。
- 女子-63 公斤级运动员平均最远距离达到 4.74 米（最远 5.05 米，最近 4.30 米），除女子-48 公斤级由于力量相对较差（平均为 3.82 米，最远 4.30 米，最近 3.45 米），女子+78 公斤由于体重以及力量优势（平均为 5.17 米，最远 6.28 米，最近 3.57 米），其他四个组别平均距离都介于 4.27 米~4.40 米之间。
- 我们需要关注女子-70 公斤级孙思宇（3.58 米）、女子-78 公斤级徐琳（3.68 米）以及刘美君（3.57 米），通过对比上肢卧推数据发现，前两者卧推成绩相对较差，远低于其他同级别运动员，而刘美君可能由于上肢受伤，未进行卧推测试，我们建议这几名运动员应有针对性地提高上肢力量与爆发力或是进行系统康复。

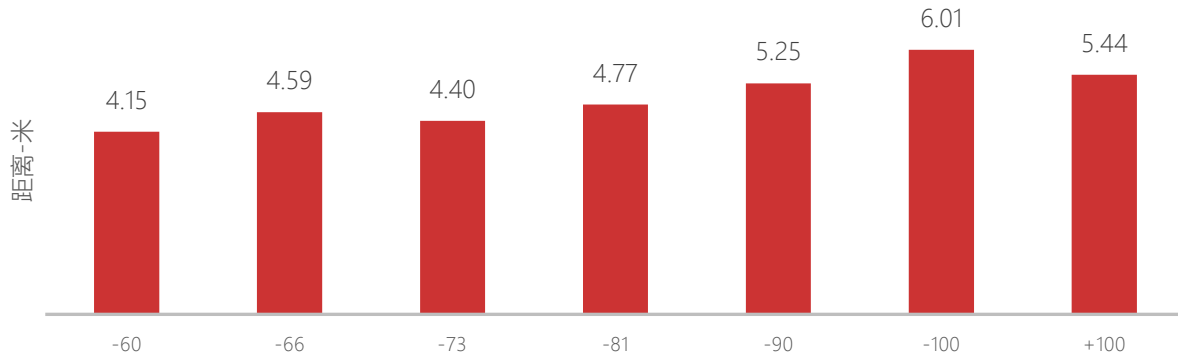


表 19 国家男子柔道队单腿跳跃、坐姿药球前推测试数据

姓名	单腿跳跃			坐姿药球前推 (米)
	右腿最大距离 (米)	左腿最大距离 (米)	两侧差异 (米)	
男子-60 公斤级				
唐小龙	1.80	1.88	0.08	4.45
王元涛	1.83	1.88	0.05	4.00
王郭朋	1.85	1.80	0.05	4.15
苏日勒格				
伏鑫	2.44	1.99	0.45	4.10
张大洋		1.70		4.05
平均值 (n=5)	1.98	1.85	1.31	4.15
男子-66 公斤级				
王超	1.63	1.83	0.20	5.05
薛紫阳	1.83	1.57	0.26	4.85
秀都日嘎	1.75	1.77	0.02	4.20
赛音额日德尼	1.60	1.70	0.10	4.25
平均值 (n=4)	1.70	1.72	0.15	4.59
男子-73 公斤级				
苟俊龙	1.89	1.89	0	4.45
姜俊杰	1.85	1.75	0.10	4.00
青达嘎	1.73	1.72	0.01	4.60
巴彦德力黑那钦	1.55	1.64	0.09	4.55
平均值 (n=5)	1.76	1.75	1.17	4.40
男子-81 公斤级				
王鑫	1.83	1.94	0.11	5.30
扎拉赛	1.87	1.53	0.34	4.90
耐日嘎其	1.78	1.57	0.21	4.90
孟根苍	1.55	1.57	0.02	5.25
张鹏飞	1.70	1.59	0.11	4.60
齐那日图	1.60	1.67	0.07	4.05
梁辉辉	1.74	1.79	0.05	4.40
平均值 (n=7)	1.72	1.67	0.13	4.77
男子-90 公斤级				
王毅	1.68	1.60	0.08	5.10
谢亚东	1.78	1.75	0.03	5.75
韩淇	1.73	1.61	0.12	4.90
苏日古木拉	1.50	1.48	0.02	5.07
张赫	1.55	1.43	0.12	5.46
李思奇	1.61	1.62	0.01	5.20
平均值 (n=6)	1.64	1.58	0.06	5.25
男子-100 公斤级				
李泽军	1.50	1.39	0.11	5.12
张波	1.78	1.78	0	5.65
申一杰	1.73	1.70	0.03	5.22
夏豪	1.61	1.62	0.01	5.70
冯猛平	1.80	1.89	0.09	5.50
平均值 (n=5)	1.68	1.68	0.05	5.44
男子+100 公斤级				
尹永杰	1.46	1.46	0	6.60
李瑞毫	1.33	1.39	-0.06	5.30
李瑞轩	1.40	1.21	0.19	5.70
刘振	1.43	1.50	-0.07	6.43
平均值 (n=4)	1.41	1.39	0.02	6.01



图13 国家男子柔道队坐姿药球前推测试



- 国家男子柔道队 35 人于 2021 年 12 月 27 日下午在体能中心一层进行了坐姿药球前推测试。
- 从数据来看，所推的最大距离基本与预期的那样，随公斤级别的上升而增加。
- 男子+100 公斤级运动员平均最远距离达到 6.01 米（最远 6.60 米，最近 5.30 米），-90 公斤级以及-100 公斤级运动员平均最远距离也达到 5.20 米以上，其他组别运动员基本都在 4.15 ~ 4.77 米范围内。
- 通过对比上肢卧推数据发现，-73 公斤级姜俊杰（4.00 米）以及-81 公斤级齐那日图（4.05 米），远低于其他同级别运动员，我们建议这两名运动员应有针对性地提高上肢力量与爆发力。
- 还有一个有趣的现象值得注意，-90 公斤级苏日古木拉虽然在上肢卧推测试中未表现出很好的成绩，但其坐姿药球前推测试表现正常（5.07 米）。

国家柔道队单腿立定跳远

设备

- 标记线
- 米尺、横杆

准备

- 在合适跳跃的场地上贴一条不少于 1 米长的标志线，并保证地面没有异物或周边没有障碍物；
- 垂直于标志线并从标志线的后端将米尺拉长一定距离并固定在地面上。

流程

1. 指导受试者一侧脚贴近标志线的后端站立，脚尖不能踩在标志线上；
2. 双手背握，在跳跃过程中，不可以借助任何摆臂动作；
3. 受试者尽可能向远处跳跃的同时并保证落地能够稳定性支撑；
4. 测试人员将横杆放置于脚后跟处，并与米尺垂直，读取受试者跳跃的距离并记录，尽可能精确至 0.01 米；
5. 然后换另一侧腿完成相同的动作；每名受试者每侧有 3 次机会，取最好值。

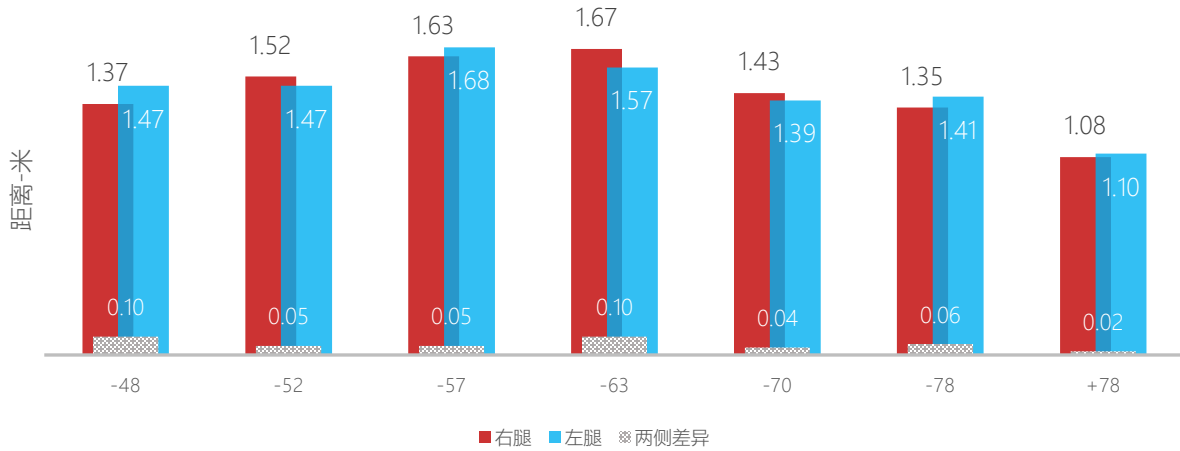


女子 78 公斤级
单腿立定跳远

2022-01-20



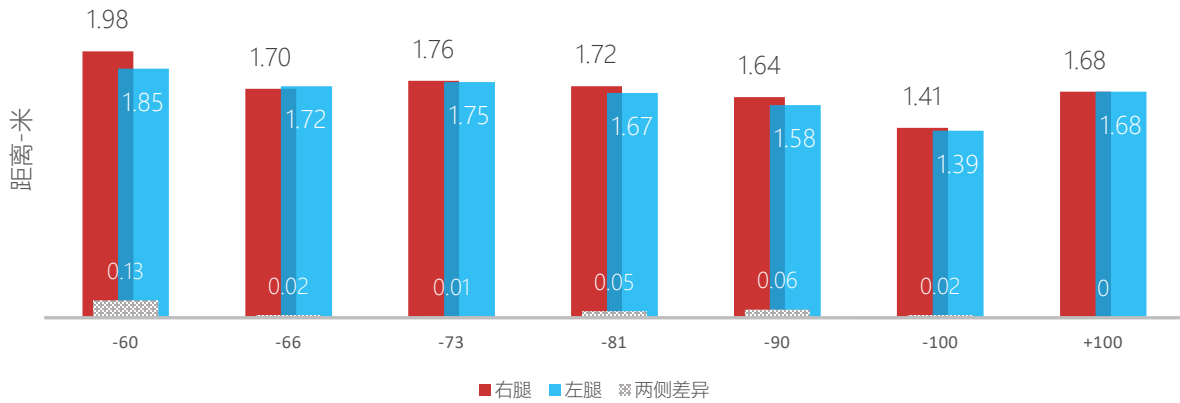
图14 国家女子柔道队单腿跳远测试



- 国家女子柔道队 39 人于 2021 年 12 月 27 日上午在体能中心一层进行了单腿立定跳远测试。
- 女子-57 公斤级（右腿 1.63 米；左腿 1.68 米）以及-63 公斤级（右腿 1.67 米；左腿 1.57 米）左右单腿跳远距离相对其他公斤级组别远。而女子-48 公斤级与-52 公斤级可能受身高、下肢长度或力量等方面的影响，单体立定跳远成绩平均介于 1.37 ~ 1.52 米；而女子-70 公斤级以上组别虽然具备比较好的下肢力量以及更高的肢体长度，但可能由于受到体重等方面影响，单腿立定跳远成绩平均介于 1.08 ~ 1.43 米，尤其是女子+78 公斤以上级别成绩两腿立定跳跃距离普遍在 0.9-1.2 米之间。
- 通过对比两侧腿跳跃的最大距离，我们发现女子-48 公斤级运动员李玲（差异为 0.34 米，右腿差）、李金兰（差异为 0.36 米，右腿差），女子-57 公斤级林干禧（差异为 0.23 米，右腿差），女子+78 公斤级宿欣（差异为 0.25 米，右腿差）可能存在非常大的伤病风险或已经出现了伤病，而于丹由于右腿膝关节伤病并未进行右腿的单腿跳跃测试，建议后期训练通过科学合理的康复以及力量训练等方式增强下肢单侧力量。



图15 国家男子柔道队单腿跳远测试



- 国家男子柔道队 35 人于 2021 年 12 月 27 日下午在体能中心一层进行了单腿立定跳远测试。其中-60 公斤级苏日勒格、-73 公斤级那钦未参加测试。
- 单腿立定跳远的距离随公斤级别增加而下降，可能与体重有比较大的关系，当然这也可能与小级别男子运动员能够表现出更好的身体协调性与相对爆发力有关，除男子-60 公斤级（右腿 1.98 米；左腿 1.85 米）以及男子+100 公斤级（右腿 1.41 米；左腿 1.39 米），大多数组别运动员单腿立定跳远成绩介于 1.58 ~ 1.76 米。
- 而-60 公斤级张大洋未参加右腿的立定跳远测试，我们建议运动员还是应该有针对性地进行系统康复。
- 通过对比两侧腿跳跃的最大距离，我们发现男子-60 公斤级运动员伏鑫（差异为 0.45 米，左腿差）、-66 公斤级运动员薛紫阳（差异为 0.26 米，左腿差），-81 公斤级运动员扎拉赛（差异 0.34 米，左腿差）、耐日嘎其（差异 0.21 米，左腿差）、+100 公斤级运动员李瑞轩（差异为 0.19 米，左腿差）可能存在非常大的伤病风险或已经出现了伤病，建议后期训练通过科学合理的康复以及力量训练等方式增强下肢单侧力量。



5. 基于速度的抗阻测试

近几十年，改善肌肉功能的传统方法（例如，肌肉力量和爆发力）一直在用%1RM 强度进行训练，在此基础上调整训练量和频率。然而，利用速度指标在实现具体训练目标的概念在体能训练实践越来越受欢迎^[87-90]。自从 Delorme^[91-93]率先使用术语 1RM 并用它来设计最早的强度训练方案以来，1RM 一直是设计训练负荷以实现特定功能目标的黄金标准。但是，基于速度的抗阻训练（Velocity Based Training, VBT）能够使教练员指导运动员不利用 1RM 来确定力量训练的最佳负荷。近年来，正是由于高科技的迅速发展，我们可以通过使用线性位置传感器和可穿戴加速计，来精确计算举起杠铃的速度，从而得到运动员的“负荷-速度”曲线。

采用 VBT 进行测试有很多令人信服的原因。首先，与其他测试方法相比，VBT 具有明显的优势，这类方法正在广泛推广；其次，当肌肉表现出因代谢压力而引发的波动时，VBT 可以识别当下合适的负荷；第三，VBT 测试有助于确定训练时的最佳速度和负荷特征以提高训练的特异性；第四，VBT 在训练中采用提供即时反馈，可以在激励和提高运动表现方面发挥作用。

VBT 是一种针对抗阻训练的自主调节形式，通过调整训练负荷可以计算个体运动表现的日常波动性^[94-95]。虽然 VBT 近年引发了广泛关注，但并不是唯一的自主调控训练方案，其他方案包括根据自我疲劳评价量表（RPE）^[96-98]和自主调节渐进阻力练习（APRE）分配负荷，都被证明是有效的负荷调节方法。但是，RPE 和 APRE 方案都要求运动员等到执行训练计划后才能进行任何调整。就如我们之间所说的那样，平均速度和 %1RM 之间有近乎完美的线性关系。因此，VBT 提供了其他自主监控训练方案无法提供的优势。

通常有三种设备可以用来进行测量，分别是线性位置传感器（Gymaware），基于加速器的技术（Push、Bar Sensei）和红外影像系统。这 3 种设备可以测量动作的向心阶段的速度，然后根据测量出的相关速度数据，让教练员再去评估运动员的力量、爆发力和准备状态的水平，为不同训练方案效果提供了新见解^[99-105]。

已有研究表明，下半身运动，如深蹲，往往有 100% 的 1RM 以大约 0.3 m/s 的速度移动^[106-109]。相反，上半身运动，运动范围较短，往往有 100% 的 1RM 以大约 0.17 m/s 的速



度移动^[110-112]。这可能是由于幅度或速度的差异，因为大多数运动员的腿比胳膊长，完成动作所经过的运动范围大，因此与上半身相比，下半身动作需要更高的速度来完成。



国家柔道队杠铃卧推

设备

- 卧推架、杠铃、长凳
- Gymaware

流程

1. 保护员站在卧推架后面的适当位置进行保护，测试对象仰卧在长凳上，放在卧推架上的杠铃应位于其眼睛正上方；
 2. 测试对象双手正握杠铃杆，保护员辅助将杠铃从架子上抬起。
 3. 测试对象有控制的降低杠铃至接触胸部，然后以最快速度向上推杠铃，使肘关节完全伸直。此时记录 Gymaware 上的速度数值。
 4. 共推 3 次，取速度最快的一次成绩，此时一轮结束。然后按照负荷设置加重量，进行下一轮测试。直到测试对象在某一轮测试中推起速率低于 0.3 m/s 或无法推起，则结束测试。
- 负荷设置：从起始重量开始，每轮增加 5 或 10kg，每轮推最多 3 次，大重量下可适当降低推起次数。



结果

表 20 国家女子柔道队-48 公斤级与-52 公斤级两次卧推测试数据

姓名	30kg (m/s)	35 kg (m/s)	40 kg (m/s)	45 kg (m/s)	50 kg (m/s)	55 kg (m/s)	60 kg (m/s)	65 kg (m/s)	70 kg (m/s)
女子-48 公斤级									
李玲	0.86	0.71	0.57	0.44	0.36				
	1.03	0.86	0.79	0.64	0.63	0.39			
李金兰	0.63	0.63	0.51	0.43	0.20	0.15			
	0.78	0.77	0.55	0.46	0.39	0.35	0.22		
郭宗英	0.83	0.69	0.60	0.54	0.50	0.36	0.33	0.23	
	0.84	0.79	0.72	0.62	0.55	0.47	0.40	0.30	0.16
韩帅霞	0.77	0.57	0.45	0.20	0.11				
	0.72	0.50	0.41	0.19					
刘雪梅	0.67	0.56	0.37	0.29	0.20				
	0.77	0.53	0.47	0.31	0.26	0.16			
周怡玲	0.71	0.77	0.71	0.65	0.53	0.42	0.40	0.20	
	1.04	0.84	0.74	0.62	0.54	0.52	0.35	0.33	0.23
平均增值	0.08	0.06	0.09	0.06	0.14	0.16	0.07	0.04	
女子-52 公斤级									
李彩妮	0.71	0.77	0.71	0.65	0.53	0.42	0.40	0.20	
	1.04	0.84	0.74	0.62	0.54	0.52	0.35	0.33	0.23
王珏瑶	1.00	0.89	0.82	0.69	0.57	0.52	0.29	0.26	
	1.11	1.02	0.84	0.76	0.76	0.66	0.52	0.49	0.22
张可新	0.82	0.72	0.53	0.40	0.37	0.26	0.18		
	0.80	0.57	0.60	0.44	0.39	0.27	0.26		
刘犇	0.80	0.85	0.72	0.65	0.55	0.48	0.36	0.23	
平均增值	0.15	0.04	0.05	0.03	0.07	0.06	0.09	0.18	

- 国家女子柔道队-48 公斤级与-52 公斤级卧推测试从 30kg 到 70kg 以 5kg 的重量进行递增。
- 除女子-52 公斤级刘犇未完成第二次卧推测试，其余 9 名运动员均完成了两次卧推测试。
- 从结果上来看，有 7 人卧推力量有所增长，增长幅度在 5kg 左右，李玲在第二次卧推测试中推 55kg 时速度依旧保持在 0.39 m/s，我们可以大胆预测其成绩可能会更好，但女子-48 公斤级韩帅霞卧推成绩可能出现了下降，并且在其他重量下速度均变慢，女子-52 公斤级张可欣卧推成绩提高不明显。
- 从组别看来，两个组别在所有重量上速度均有明显的增长。



表 21 国家女子柔道队-57 公斤级与-63 公斤级两次卧推测试数据

姓名	35 kg (m/s)	40 kg (m/s)	45 kg (m/s)	50 kg (m/s)	55 kg (m/s)	60kg (m/s)	65 kg (m/s)	70 kg (m/s)	75 kg (m/s)
女子-57 公斤级									
林干禧	0.65 0.81	0.55 0.66	0.53 0.58	0.40 0.42	0.26 0.41	0.16 0.34			
李香金	0.89 1.03	0.79 0.88	0.69 0.80	0.60 0.68	0.52 0.51	0.43 0.44	0.33 0.30	0.22 0.18	
蔡琪	0.98 0.93	0.83 0.93	0.72 0.73	0.57 0.58	0.50 0.48	0.41 0.40	0.37 0.32	0.26 0.20	0.16 0.16
平均增值	0.08	0.10	0.06	0.04	0.04	0.06	-0.04	-0.05	0
女子-63 公斤级									
李圆	0.87 0.94	0.81 0.92	0.79 0.87	0.65 0.68	0.63 0.65	0.53 0.53	0.37 0.45	0.38 0.42	0.39
刘晗	0.85 0.93	0.74 0.89	0.59 0.75	0.56 0.63	0.40 0.53	0.38 0.43	0.30 0.41	0.29	
唐婧	1.06 1.15	0.98 1.10	0.92 1.00	0.81 0.86	0.75 0.75	0.68 0.67	0.57 0.63	0.49 0.50	0.44 0.48
张雯	0.88 0.93	0.76 0.80	0.60 0.71	0.47 0.58	0.35 0.49	0.41			
浦佳妮	0.82 0.92	0.71 0.85	0.64 0.78	0.50 0.63	0.45 0.53	0.30 0.38	0.27 0.29		
平均增值	0.08	0.11	0.11	0.08	0.07	0.03	0.07	0.03	0.04

- 国家女子柔道队-57 公斤级与-63 公斤级卧推测试从 35kg 到 75kg 以 5kg 的重量进行递增。所有 8 名运动员均完成了两次卧推测试。
- 从结果上来看，有 3 人卧推力量有所增长，增长幅度在 5kg 左右，都是女子-63 公斤级运动员（李圆、唐婧、张雯），但根据第二次测试数据来看，唐婧和张雯具备推起更大重量的能力。
- 而-57 公斤级李香金和蔡琪虽然在低重量（50kg 以下）上推起速度有所增加，但 55kg 以上的重量速度有所下降，卧推力量并未见明显的提高。
- 从组别看来，两个组别在绝大多数的重量上速度有一定幅度的增长，但女子-63 公斤级组别明显好于女子-57 公斤级组别。



表 22 国家女子柔道队-70 公斤级与-78 公斤级两次卧推测试数据

姓名	45 kg (m/s)	50 kg (m/s)	55 kg (m/s)	60 kg (m/s)	65 kg (m/s)	70 kg (m/s)	75 kg (m/s)	80 kg (m/s)	85 kg (m/s)	90 kg (m/s)
女子-70 公斤级										
于丹	0.85	0.75	0.61	0.46	0.30	0.15				
	0.87	0.83	0.79	0.59	0.53	0.48	0.28	0.15		
孙安琪	0.59	0.41	0.26	0.27						
	0.74	0.60	0.59	0.38	0.30					
冯莹莹	0.59	0.61	0.51	0.46	0.49	0.41	0.30	0.23		
	0.74	0.78	0.72	0.64	0.60	0.44	0.40	0.29	0.24	0.16
陈露	0.72	0.61	0.50	0.43	0.27	0.26				
	0.80	0.74	0.55	0.49	0.42	0.34	0.33			
刘红岩	0.79	0.68	0.54	0.51	0.36	0.21				
	0.81	0.76	0.66	0.60	0.43	0.38				
孙思宇	0.69	0.53	0.41	0.26	0.18					
	0.75	0.60	0.52	0.37						
平均增值	0.08	0.12	0.17	0.11	0.14	0.15	0.10	0.06		
女子-78 公斤级										
赵雪彤	0.80	0.75	0.55	0.45	0.37	0.35	0.22			
	0.77	0.74	0.68	0.60	0.46	0.39	0.29	0.19		
刘毅	0.84	0.75	0.60	0.45	0.41	0.28	0.23	0.31	0.28	
	0.77	0.70	0.67	0.55	0.55	0.47	0.43	0.35	0.21	
马振昭	0.61	0.45	0.41	0.33	0.22	0.25				
	0.59	0.63	0.56	0.51	0.36	0.30				
许琳	0.46	0.38	0.28	0.17	0.11					
	0.47	0.41	0.42	0.23	0.23					
吴红桃	0.75	0.60	0.46	0.32	0.42	0.38				
	0.78	0.68	0.64	0.67	0.57	0.40	0.34			
彭玉晓	1.10	0.94	0.76	0.73	0.59	0.47	0.46	0.37	0.48	0.14
	0.96	0.91	0.84	0.76	0.59	0.49	0.43	0.42	0.33	0.23
平均增值	-0.04	0.03	0.13	0.15	0.11	0.06	0.08	0.05	-0.11	0.09

- 国家女子柔道队-70 公斤级与-78 公斤级卧推测试从 45kg 到 90kg 以 5kg 的重量进行递增。所有 12 名运动员均完成了两次卧推测试。
- 从结果上来看，有 6 人卧推力量有所增长，增长幅度在 5~10kg 左右，其中女子-70 公斤级于丹和冯莹莹增长最为明显，达到了 10kg，我们根据第二次测试最重重量的数据推算，认为女子-70 公斤级刘红岩以及女子-78 公斤级吴红桃有可能推起更重的重量。
- 女子-70 公斤级孙思宇虽然在第二次卧推测试中 60kg 以下重量推起的速度比第一次有较大幅度的提高，但最重的 65kg 未完成，不过根据其 60kg 所表现的速度推算，她依旧可以达到 65kg。
- 从组别看来，两个组别在绝大多数的重量上速度有一定幅度的增长，但女子-70 公斤级组别好于女子-78 公斤级组别，每个重量的平均速度增值均在 0.06 m/s 以上。



表 23 国家女子柔道队+78 公斤级两次卧推测试数据

姓名	55 kg (m/s)	60 kg (m/s)	70 kg (m/s)	75 kg (m/s)	80 kg (m/s)	85 kg (m/s)	90 kg (m/s)	95 kg (m/s)	100 kg (m/s)	110 kg (m/s)
女子+78 公斤级										
赵鑫淼	0.54 0.70	0.45 0.64	0.33 0.46	0.23						
贾冰倩	0.93 0.82		0.75 0.71	0.70 0.61	0.40 0.68	0.48 0.63	0.44 0.60	0.23 0.47	0.52	0.38
徐仕妍	0.86 0.80		0.65 0.68	0.52 0.59	0.50 0.57	0.39 0.54	0.34 0.50	0.32 0.47	0.37	
周俊芝	0.83 0.78		0.55 0.67	0.55 0.61	0.43 0.52	0.45	0.33			
宿欣	0.67	0.52	0.49	0.38	0.31	0.17				
杨颖	0.84 0.78		0.63 0.71	0.46 0.65	0.47 0.62	0.35 0.63	0.25 0.46		0.36 0.46	0.20
梁翻翻	0.86 0.93		0.71 0.78	0.57 0.73	0.53 0.62	0.39 0.62	0.44 0.41	0.36 0.44	0.42	0.35
谌雅杰	0.71 0.70	0.59 0.70	0.36 0.46	0.35 0.50	0.20 0.28					
刘美君										
平均增值	-0.01	0.15	0.07	0.09	0.13	0.20	0.13	0.16		

- 国家女子柔道队+78 公斤级卧推测试从 55kg 到 110kg 以 5 ~ 10kg 的重量进行递增。
- 共有 7 名运动员均完成了两次卧推测试，刘美君两次卧推测试均未参加，而宿欣仅参加了第一次卧推测试。
- 从结果上来看，有 6 人卧推力量有所增长，增长幅度在 5 ~ 20kg 左右，其中杨颖增长最为明显，达到了 20kg，并且她在所有相对较轻的重量上速度有特别明显的提升，另外贾冰倩提升了 15kg，即使在 110kg 上，依旧可以保持 0.38 m/s 的速度，徐仕妍和梁翻翻也同样如此，我们可以推算还有进一步可以提高的空间。



表 24 国家男子柔道队-60 公斤级与-66 公斤级两次卧推测试数据

姓名	50 kg (m/s)	60 kg (m/s)	70 kg (m/s)	80 kg (m/s)	90 kg (m/s)	95 kg (m/s)	100 kg (m/s)	110 kg (m/s)	115 kg (m/s)	120 kg (m/s)	130 kg (m/s)	135 kg (m/s)	140 kg (m/s)
男子-60 公斤级													
唐小龙	0.91 0.87	0.76 0.77	0.58 0.54	0.40 0.45	0.26 0.23	0.16 0.24	0.15						
王元涛	1.32 1.26	1.13 1.29	1.07 1.20	0.84 1.09	0.79 0.79	0.84 0.82	0.63 0.75	0.68 0.65	0.68 0.61	0.52 0.55	0.31 0.38	0.31	0.24
王郭朋	0.92 1.15	0.70 1.02	0.51 0.85	0.41 0.68	0.24 0.49	0.14 0.37	0.15						
伏鑫	0.85	0.80	0.72	0.61	0.47	0.38	0.20						
张大洋	0.92 1.13	0.70 1.00	0.71 0.97	0.60 0.82	0.52 0.67	0.43 0.62	0.44 0.51	0.33 0.46	0.26 0.37	0.13 0.30	0.15		
平均增值	0.08	0.20	0.17	0.20	0.09	0.12	0.10	0.05	0.02	0.10	0.07		
男子-66 公斤级													
王超	1.08 1.03	0.89 1.04	0.79 0.90	0.64 0.71	0.53 0.60	0.47 0.58	0.40 0.48	0.28 0.35	0.27 0.28				
薛紫阳	1.14 1.08	0.99 1.10	0.86 0.91	0.70 0.84	0.61 0.66	0.51 0.61	0.52 0.61	0.48 0.52	0.46 0.44	0.36 0.39	0.26 0.29	0.27	0.20
秀都日嘎	0.94 0.99	0.80 0.89	0.64 0.66	0.42 0.46	0.33 0.33	0.20 0.23	0.18 0.25	0.15					
赛音额日德尼	1.08 1.09	0.83 0.95	0.67 0.77	0.50 0.62	0.37 0.42	0.29 0.31	0.24 0.30	0.18 0.27					
平均增值	-0.01	0.12	0.07	0.09	0.04	0.07	0.08	0.07	-0.01	0.03	0.03		

- 国家男子柔道队-60 公斤级与-66 公斤级卧推测试从 50kg 到 140kg 以 5 ~ 10kg 的重量进行递增。
- 除了-60 公斤级伏鑫由于隔离没有参加第一次测试以外，其他 8 名运动员均完成了两次卧推测试。
- 从结果上来看，有 6 人卧推力量有所增长，增长幅度在 5 ~ 15kg 左右，其中男子-60 公斤级王郭朋增长最为明显，达到了 15kg，并且在其他重量上速度有非常明显的增长，而-60 公斤级的王元涛和张大洋、-66 公斤级薛紫阳和秀都日嘎也有 10kg 的增长。
- 从组别看来，两个组别在绝大多数的重量上速度均有不错的增长，其中-60 公斤级组别增长更为明显，尤其是在轻负重下有将近 15 ~ 25%的涨幅。



表 25 国家男子柔道队-73 公斤级与-81 公斤级两次卧推测试数据

姓名	55 kg (m/s)	70 kg (m/s)	80 kg (m/s)	85 kg (m/s)	90 kg (m/s)	95 kg (m/s)	105 kg (m/s)	110 kg (m/s)	115 kg (m/s)	120 kg (m/s)
男子-73 公斤级										
苟俊龙	0.99 1.07	0.80 0.92		0.62 0.70		0.46 0.57	0.21 0.38		0.22	
姜俊杰	0.81 0.90	0.60 0.73	0.40 0.70	0.32 0.51	0.44		0.4 0.35			
青达嘎	0.97 1.24	0.71 1.03		0.48 0.77		0.38 0.57	0.32			
巴彦德力黑	1.01 1.00	0.83 0.85		0.61 0.61		0.48 0.52	0.33 0.38	0.28 0.35	0.21	
那钦										
	1.14	0.89		0.78		0.79	0.66	0.67	0.56	0.52
平均增值	0.11	0.15	0.30	0.14		0.11	0.11	0.07		
男子-81 公斤级										
王鑫	1.17 1.25	0.86 1.01		0.64 0.77		0.57 0.62	0.26 0.37		0.39 0.25	
扎拉赛	0.99 1.00	0.80 0.64		0.58 0.51		0.44 0.44	0.24 0.39	0.31 0.31	0.18 0.18	
耐日嘎其	1.08 1.06	0.89 0.91		0.69 0.82		0.45 0.60	0.37 0.42	0.27 0.39	0.35 0.35	0.32
孟根苍	1.25 1.15	0.94 1.06		0.81 0.91		0.71 0.82	0.45 0.67	0.33 0.63	0.36 0.50	0.38 0.49
张鹏飞	0.96 1.02	0.73 0.77		0.53 0.60		0.57 0.50	0.26 0.37	0.34 0.26	0.18 0.22	
齐那日图	0.77 0.85	0.58 0.61	0.40	0.40 0.43	0.30 0.38		0.29			
梁辉辉	1.07 1.05	0.86 0.92		0.64 0.76		0.48 0.62	0.37 0.44	0.33 0.39	0.23 0.33	0.33
平均增值	0.01	0.04		0.07	0.08	0.06	0.12	0.10	0.09	0.11

- 国家男子柔道队-73 公斤级与-81 公斤级卧推测试从 55kg 到 120kg 以 5 ~ 15kg 的重量进行递增。
- 除了-73 公斤级那钦由于隔离没有参加第一次测试以外，其他 11 名运动员均完成了两次卧推测试。
- 从结果上来看，可能有 10 人卧推力量有所增长，增长幅度在 5 ~ 25kg 左右，其中男子-73 公斤级姜俊杰增长最为明显，达到了 25kg，是国家男子柔道队涨幅最大的运动员；虽然男子-73 公斤级那钦未参加第一次测试，但其第二次测试中 120kg 推起的速度依旧保持在 0.52 m/s，我们预估其最大推起重量应在 140 ~ 150kg 左右；还有孟根仓在绝大部分卧推重量下有比较不错的涨幅，即使 120kg 卧推依旧可以保持 0.49 m/s，表明其还有能力推起更重的负荷；其他队员在最后一次卧推中推起至少 0.3 m/s 至少还会有 5kg 左右的空间。



- 从组别看来，两个组别所有重量上速度均有不错的增长。



表 26 国家男子柔道队-90 公斤级与-100 公斤级两次卧推测试数据

姓名	70 kg (m/s)	80 kg (m/s)	90 kg (m/s)	100 kg (m/s)	110 kg (m/s)	120 kg (m/s)	125 kg (m/s)	130 kg (m/s)	135 kg (m/s)	140 kg (m/s)	145 kg (m/s)	150 kg (m/s)
男子-90 公斤级												
王毅	0.95	0.95	0.77	0.61	0.58	0.45	0.33	0.25	0.19			
	0.90	0.91	0.80	0.79	0.60	0.39	0.45	0.37	0.39			
谢亚东	1.08	0.95	0.83	0.74	0.58	0.43	0.35	0.20				
	0.98	0.87	0.78	0.70	0.50	0.38	0.34	0.27	0.22			
韩淇	0.88	0.85	0.76	0.65	0.47	0.48	0.38	0.27				
	0.87	0.83	0.75	0.60	0.48	0.48	0.43	0.39	0.33			
苏日古木拉	0.67	0.57	0.20									
	0.67	0.54	0.28									
张赫	1.04	0.91	0.78	0.77	0.63	0.53	0.52	0.47	0.34			
	1.01	0.89	0.82	0.72	0.65	0.49	0.43	0.46	0.40			
李思奇	1.06	0.99	0.89	0.68	0.56	0.40	0.37	0.42				
	0.99	0.90	0.77	0.69	0.52	0.43	0.39	0.28	0.24			
平均增值	-0.04	-0.05	0	0.01	-0.01	-0.02	0.02	0.03	0.13			
男子-100 公斤级												
李泽军	0.98	0.79	0.72	0.67	0.56	0.47	0.40	0.33	0.25	0.16		
		0.76	0.68	0.64	0.53	0.44		0.36	0.23			
张波	0.98	1.00	0.92	0.81	0.70	0.43	0.49	0.43	0.43	0.34	0.31	0.25
		0.97	0.81	0.74	0.60	0.48		0.35	0.35			0.20
申一杰	0.76	0.65	0.52	0.37	0.13							
	0.78	0.64	0.58	0.46	0.25	0.15						
夏豪	0.98	0.81	0.73	0.54	0.42	0.16						
	0.93	0.85	0.75	0.63	0.42	0.31	0.38	0.26	0.20			
冯猛平	0.94	0.74	0.60	0.42	0.33	0.31						
	0.81	0.75	0.64	0.49	0.45	0.20	0.24	0.35				
平均增值	-0.05	0	-0.01	0.03	0.02	0.02		-0.03	0.04			-0.05

- 国家男子柔道队-90 公斤级与-100 公斤级卧推测试从 55kg 到 120kg 以 5 ~ 15kg 的重量进行递增。所有 11 名运动员均完成了两次卧推测试。
- 从结果上来看，有 6 人卧推力量有所增长，增长幅度在 5 ~ 15kg 左右，其中男子-100 公斤级夏豪增长明显，达到了 15kg，而同级别的申一杰和冯猛平也有 10kg 的增长。
- 这两个级别中，绝大多数运动员都能举起 120kg 以上的重量，但男子-90 公斤级苏日古木拉两次卧推测试仅能完成 90kg，上肢力量相对较差。
- 男子-90 公斤级王毅和张赫在推最大重量 135kg 时速度依旧能够保持在 0.4 m/s，我们推测他们可以推起更大的重量。
- 从组别看来，两个组别有将近一半的重量上速度没有得到增长，甚至下降。



表 27 国家男子柔道队+100 公斤级两次卧推测试数据

姓名	80 kg (m/s)	90 kg (m/s)	100 kg (m/s)	110 kg (m/s)	120 kg (m/s)	130 kg (m/s)	140 kg (m/s)	150 kg (m/s)	160 kg (m/s)	170 kg (m/s)
男子+100 公斤级										
尹永杰	0.97	0.88	0.79	0.69	0.57	0.37	0.38	0.24		
	0.98	0.95	0.86	0.71	0.68	0.53	0.43	0.33	0.14	
李瑞毫	0.81	0.82	0.75	0.69	0.60	0.50	0.35	0.34	0.33	
	0.79	0.85	0.78	0.75	0.70	0.61	0.52	0.43	0.38	0.29
李瑞轩	0.93	0.82	0.77	0.59	0.52	0.48	0.28	0.28		
	0.84	0.78	0.76	0.70	0.61	0.53	0.44	0.41	0.35	0.26
刘振	0.71	0.71	0.55	0.43	0.27					
	0.78	0.72	0.60	0.46	0.33					
平均值	-0.01	0.02	0.04	0.06	0.09	0.11	0.13	0.10	0.05	

- 国家男子柔道队+100 公斤级卧推测试从 80kg 到 170kg 以 10kg 的重量进行递增。所有 4 名运动员均完成了两次卧推测试。
- 从结果上来看，有 3 人卧推力量有所增长，增长幅度在 10 ~ 20kg 左右，其中李瑞轩增长最为明显，从第一次卧推 150kg，速度 0.28 m/s 增长至第二次卧推 170kg，速度 0.26 m/s，达到了 20kg。
- 而刘振虽然推起重量上没有增长，但对比相同重量的推起速度明显增快，但与同级别三人的卧推成绩还有不小的差距，并弱于小级别的运动员。
- 从组别看来，+100 公斤级在绝大多数重量上速度得到增长，并且在大量重量上增幅明显。



国家柔道队杠铃深蹲测试

设备

- 深蹲架、杠铃、长凳
- Gymaware

准备

- 布置好深蹲区域，将长凳放在当测试对象进行深蹲时臀部可以触碰到的位置。

流程

1. 保护员站在测试对象后面的适当位置进行保护，指导测试对象站在深蹲架上的杠铃下方。
 2. 测试对象双手在肩关节外侧正握杠铃杆，保护员辅助将杠铃从架子上抬起。
 3. 让测试对象有控制的下蹲至臀部接触到长凳（不要坐在上面），然后以最快速度向上蹲起。此时记录员记录 Gymaware 上的速度数值。
 4. 共蹲起 3 次，取速度最快的一次成绩，此时一轮结束。然后按照负荷设置加重量，进行下一轮测试。直到测试对象在某一轮测试中蹲起速率低于 0.3 m/s 或无法蹲起，则结束测试。
- 负荷设置：从起始重量开始，每轮增加 5、10、15 或 20kg，每轮推最多 3 次，大重量下可适当降低蹲起次数。



结果

表 28 国家女子柔道队-48 公斤级与-52 公斤级两次深蹲测试数据

姓名	50kg (m/s)	60 kg (m/s)	70 kg (m/s)	80 kg (m/s)	90 kg (m/s)	100 kg (m/s)	105 kg (m/s)	110 kg (m/s)	115 kg (m/s)	120 kg (m/s)
女子-48 公斤级										
李玲	0.60	0.66	0.67	0.55	0.51	0.44				
	0.75	0.73	0.68	0.58	0.59	0.55	0.49	0.46	0.41	0.35
李金兰	0.67	0.67	0.65	0.54	0.53	0.48	0.40	0.44		
	0.73	0.71	0.70	0.59	0.61	0.52	0.55	0.52	0.47	0.45
郭宗英	0.78	0.73	0.69	0.65	0.58	0.60	0.63	0.49		
	0.80	0.78	0.71	0.68	0.65	0.63	0.59	0.52	0.51	0.41
韩帅霞	0.76	0.75	0.66	0.58	0.63	0.53	0.47	0.42		
	0.75	0.81	0.76	0.69	0.64	0.46	0.50	0.34	0.45	0.36
刘雪梅	0.68	0.59	0.60	0.56	0.48	0.30	0.29	0.25		
	0.65	0.68	0.61	0.52	0.49	0.45	0.37	0.38	0.31	0.22
周怡玲	0.72	0.68	0.65	0.64	0.60	0.49	0.46	0.44		
	0.81	0.81	0.75	0.71	0.58	0.55	0.54	0.50	0.52	0.40
平均增值	0.05	0.07	0.05	0.04	0.04	0.05	0.06	0.04		
女子-52 公斤级										
李彩妮	0.81	0.79	0.74	0.72	0.62	0.61	0.61	0.53		
	0.82	0.81	0.77	0.74	0.68	0.62	0.59	0.61	0.59	0.54
王珏瑶	0.88	0.79	0.76	0.69	0.57	0.60	0.55	0.45		
	0.88	0.78	0.70	0.61	0.61	0.52	0.53	0.50	0.40	0.45
张可新	0.70	0.61	0.60	0.54	0.41	0.37				
刘犇	0.72	0.65	0.66	0.62	0.58	0.46	0.50	0.40		
	0.85	0.75	0.70	0.63	0.60	0.56	0.54	0.49	0.41	0.41
平均增值	0.05	0.04	0	-0.02	0.04	0.01	0	0.07		

- 国家女子柔道队-48 公斤级与-52 公斤级深蹲测试从 50kg 到 100kg 以 10kg 的重量进行递增，从 100kg 开始到 120kg 以 5kg 的重量进行递增。
- 除女子-52 公斤级运动员张可新未完成深蹲测试，其余 9 名均完成了两次深蹲测试。
- 从结果上来看，测试的 9 人下肢力量均有不同程度的增长，增加幅度在 10~20kg 不等，其中女子-48 公斤级李玲深蹲增长幅度最为明显，在第二次测试中，即使在 120kg 的情况下，也能达到 0.35 m/s 的速度，增长了近 20kg。
- 女子-52 公斤级李彩妮即使在 120kg 的负荷情况下，速度依然可以达到 0.54 m/s，而女子-48 公斤级李金兰与-52 公斤级王珏瑶也可达到 0.45 m/s，说明其依然具有蹲起更大重量的潜力。



- 从组别看来，女子-48 公斤级运动员在每个重量下速度均有明显的增长，几乎所有队员提高幅度较大，而女子-52 公斤级运动员在部分重量（50kg、60kg、90kg、110kg）下也有较为明显的增长。



表 29 国家女子柔道队-57 公斤级与-63 公斤级两次深蹲测试数据

姓名	60 kg (m/s)	70 kg (m/s)	80 kg (m/s)	90 kg (m/s)	95 kg (m/s)	100 kg (m/s)	110 kg (m/s)	115 kg (m/s)	120 kg (m/s)
女子-57 公斤级									
林干禧	0.82	0.76	0.66	0.60		0.53	0.31		
	0.84	0.77	0.71	0.65		0.55	0.48	0.45	
李香金	0.84	0.73	0.68	0.62		0.59	0.52	0.53	0.48
	0.81	0.83	0.72	0.66		0.59	0.55	0.53	0.50
蔡琪	0.71	0.68	0.61	0.59	0.60		0.55	0.35	
	0.77	0.73	0.62	0.52	0.50		0.45		
平均增值	0.02	0.05	0.03	0.01	-0.10	0.01	0.03	0	0.02
女子-63 公斤级									
李圆	0.77	0.65	0.55	0.50	0.46	0.38			
	0.88	0.76	0.65	0.60	0.61	0.58	0.52		0.44
刘晗	0.64	0.62	0.56	0.44	0.40	0.44			
	0.66	0.72	0.62	0.50	0.45	0.38			
唐婧	0.86	0.76	0.74	0.67		0.63	0.59		0.39
	0.85	0.74	0.72	0.67		0.59	0.55		0.44
张雯	0.65	0.62	0.56	0.52	0.54		0.28		
	0.71	0.70	0.62	0.59	0.51		0.45		
浦佳妮	0.77	0.73	0.69	0.67		0.59	0.56		0.44
	0.91	0.85	0.71	0.72		0.62	0.58		0.55
平均增值	0.06	0.08	0.04	0.06	0.06	0.03	0.05		0.08

- 国家女子柔道队-57 公斤级与-63 公斤级深蹲测试从 60kg 到 90kg 以 10kg 的重量进行递增，从 90kg 开始到 120kg 以 5 ~ 10kg 的重量进行递增，两个级别 9 名运动员均完成了两次深蹲测试。
- 从结果上来看，有 3 人的下肢力量有不同程度的增长，增加幅度可能在 5 ~ 15kg 左右。其中女子-63 公斤级李圆增长幅度最为明显，达到 15kg，即使在 120kg 的负荷下依旧，可以达到 0.44 m/s，而林干禧增长 5kg 左右。浦佳妮虽然没有挑战更高的重量，但从其整体数据来看，在不同重量下，速度均有明显的增长，即使在 120kg 下速度亦有 25%的提升。
- 但女子-57 公斤级蔡琪以及女子-63 公斤级刘晗与唐婧并未见显著的提高甚至下降。
- 从组别来看，女子-63 公斤级运动员比-57 公斤级运动员在所有重量上速度增长更为明显。



表 30 国家女子柔道队-70 公斤级与-78 公斤级两次深蹲测试数据

姓名	60 kg (m/s)	70 kg (m/s)	80 kg (m/s)	90 kg (m/s)	100 kg (m/s)	110 kg (m/s)	120 kg (m/s)	130 kg (m/s)	140 kg (m/s)	150 kg (m/s)	160 kg (m/s)	170 kg (m/s)	180 kg (m/s)
女子-70 公斤级													
于丹	0.53	0.54	0.59	0.43									
孙安琪	0.9	0.83	0.76	0.69	0.59	0.54	0.52	0.52	0.32	0.33			
冯莹莹	0.9	0.84	0.73	0.64	0.54	0.55	0.44	0.45					
陈露	0.73	0.62	0.59	0.54	0.46	0.43	0.32						
刘红岩	0.73	0.76	0.67	0.62	0.55	0.45	0.30						
孙思宇	0.74	0.70	0.72	0.64	0.53	0.19							
平均增值	0.00	0.04	0.02	0.01	0.06	0.11	0.05	0.00	0.20	0.10			
女子-78 公斤级													
赵雪彤	0.78	0.72	0.61	0.54	0.42	0.30							
刘毅	0.63	0.56	0.52	0.40	0.36								
马振昭	0.67	0.59	0.47	0.32									
许琳	0.74	0.64	0.59	0.50	0.44	0.39							
吴红桃	0.70	0.67	0.61	0.49	0.47	0.40	0.37	0.39					
彭玉晓	0.88	0.87	0.83	0.76	0.78	0.75	0.67	0.64	0.61	0.52	0.47	0.39	
平均增值	0.07	0.05	0.03	0.09	0.02	0.02	0.05	0.07	0.03	0.09	0.07	0.14	

- 国家女子柔道队-70 公斤级与-78 公斤级深蹲测试从 60kg 到 180kg 都以 10kg 的重量进行递增。
- 除了-70 公斤级于丹未进行第一次深蹲测试以外，其余两个级别 11 名运动员均完成了两次深蹲测试。
- 从结果上来看，有 4 人的下肢力量有不同程度的增长，增加幅度在 10~20kg 左右，其中女子-78 公斤级马振昭增长幅度最为明显，达到 20kg，并且在 110kg 以下所有重量的速度均有 15-25% 的增加，但-70 公斤级的陈露虽然在 110kg 以下重量速度得到提升，但并未突破之前的最大重量，女子-78 公斤级吴红桃也同样如此。
- 从组别来看，两个组别在所有重量上速度均有不同程度的增长。



表 31 国家女子柔道队+78 公斤级两次深蹲测试数据

姓名	70 kg (m/s)	80 kg (m/s)	90 kg (m/s)	95 kg (m/s)	100 kg (m/s)	110 kg (m/s)	120 kg (m/s)	130 kg (m/s)	140 kg (m/s)	160 kg (m/s)	180 kg (m/s)	200 kg (m/s)
女子+78 公斤级												
赵鑫淼	0.43											
	0.59	0.53	0.46		0.39							
贾冰倩	0.83	0.84		0.79	0.79		0.68		0.53	0.58	0.63	0.48
	0.75	0.75		0.70	0.71		0.68		0.71	0.65	0.59	0.55
徐仕妍	0.85	0.78		0.67	0.77		0.67		0.59	0.50	0.47	
	0.79	0.63		0.67	0.72		0.70		0.68	0.58	0.46	
周俊芝	0.81	0.65	0.64		0.60	0.49	0.53	0.45	0.45			
	0.76	0.69	0.67		0.60	0.56	0.46	0.42				
宿欣	0.63	0.66	0.63		0.53	0.5	0.46	0.4	0.42			
杨颖	0.62	0.68	0.61		0.62	0.52	0.43	0.43				
	0.67	0.68	0.62		0.62	0.56		0.55	0.44			
梁翻翻	0.61											
	0.48											
谢雅杰	0.80	0.73		0.66	0.60	0.56	0.50	0.38	0.35			
	0.77	0.66		0.59	0.61	0.53	0.58	0.52	0.42			
刘美君	0.65	0.63	0.55		0.57	0.53	0.53	0.48	0.48			
平均增值	-0.02	-0.05	0.02	-0.05	-0.02	0.03	0.01	0.08	0.11	0.08	-0.03	0.07

- 国家女子柔道队+78 公斤级深蹲测试从 70kg 到 200kg 都以 10 ~ 20kg 的重量进行递增。
- 除了宿欣、刘美君未进行第二次深蹲测试以外，其余 7 名运动员均完成了两次深蹲测试，但梁翻翻在两次测试中仅完成 70kg，而赵鑫淼除第一次仅完成 70kg，第二次测试有重量有不错的增长。
- 从结果来看，女子+78 公斤级运动员下肢力量增长并不明显，仅在大重量上速度有比较明显的提高，甚至有队员呈下降的趋势。
- 据了解，大级别运动员由于不同程度的膝关节伤和腰伤导致测试结果不佳，建议后期针对其伤病进行干预。



表 32 国家男子柔道队-60 公斤级与-66 公斤级两次深蹲测试数据

姓名	90 kg (m/s)	100 kg (m/s)	110 kg (m/s)	120 kg (m/s)	130 kg (m/s)	140 kg (m/s)	150 kg (m/s)	160 kg (m/s)	170 kg (m/s)
男子-60 公斤级									
唐小龙	0.68								
	0.72	0.67	0.60	0.50	0.44	0.34			
王元涛									
	0.83	0.83	0.81	0.78	0.70	0.68	0.62	0.54	0.53
王郭朋	0.91	0.90	0.85	0.78	0.77	0.73	0.64	0.56	0.57
	0.89	0.87	0.80	0.71	0.72	0.72	0.65	0.51	0.58
伏鑫									
	0.84	0.81	0.76	0.63	0.65	0.56	0.44	0.49	0.28
张大洋									
	0.87	0.90	0.81	0.74	0.67	0.59	0.56		
平均增值	0.01	-0.03	-0.05	-0.07	-0.05	-0.01	0.01	-0.05	0.01
男子-66 公斤级									
王超	0.81								
	0.77	0.68	0.61						
薛紫阳	0.78	0.76	0.73	0.69	0.63	0.60	0.52	0.50	0.40
	0.92	0.89	0.82	0.81	0.71	0.71	0.65	0.55	0.49
秀都日嘎	0.72	0.71	0.65	0.57	0.45	0.43	0.32		
	0.76	0.78	0.69	0.52	0.47	0.41			
赛音额日德尼	0.78	0.69	0.65	0.60	0.53	0.54	0.37	0.43	
	0.80	0.74	0.69	0.66	0.53	0.49	0.39	0.30	
平均增值	0.04	0.08	0.06	0.04	0.03	0.01	0.08	-0.04	0.09

- 国家男子柔道队-60 公斤级与-66 公斤级深蹲测试从 90kg 到 170kg 以 10kg 的重量进行递增。
- 除男子-60 公斤级运动员王元涛、伏鑫和张大洋未完成第一次深蹲测试，其余 6 名均完成了两次深蹲测试，但由于伤病等因素，男子-60 公斤级唐小龙以及-66 公斤级王超在第一次深蹲测试中仅完成 90kg 就结束了测试，但第二次深蹲测试两人均有不同程度的提高，尤其是唐小龙成功蹲起 140kg 的重量。
- 从结果上来看，男子-60 公斤级王郭朋以及-66 公斤级秀都日嘎和赛音额日德尼没有增长或者出现倒退的情况。
- 从组别看来，由于部分队员全部完成测试，所以样本量相对较少，平均增值参考意义不大。



表 33 国家男子柔道队-73 公斤级与-81 公斤级两次深蹲测试数据

姓名	100 kg (m/s)	120 kg (m/s)	130 kg (m/s)	140 kg (m/s)	150 kg (m/s)	160 kg (m/s)	165 kg (m/s)	170 kg (m/s)
男子-73 公斤级								
苟俊龙	0.77 0.83	0.67 0.76	0.64 0.68	0.62 0.62	0.48 0.54		0.47 0.40	
姜俊杰	0.87 0.97	0.74 0.83	0.70 0.80	0.58 0.73	0.60 0.68		0.36	0.45
青达嘎	0.46 0.59							
巴彦德力黑	0.91 0.88	0.81 0.86	0.77 0.77	0.71 0.69	0.66 0.66		0.51	0.53
那钦								
	0.84	0.77	0.72	0.62	0.52	0.52		0.41
平均增值	0.07	0.08	0.05	0.04	0.05			
男子-81 公斤级								
王鑫	0.80 0.76	0.70 0.73	0.63 0.69	0.57 0.66	0.51 0.56		0.51 0.49	0.5
扎拉赛	0.87 0.93	0.75 0.66	0.66 0.64	0.51 0.59	0.40 0.54		0.39	
耐日嘎其	0.74 0.80	0.50 0.67						
孟根苍	0.82 0.75	0.65 0.73	0.57 0.63	0.54 0.62	0.33 0.58			
张鹏飞	0.74 0.76	0.60 0.65	0.49 0.56	0.46 0.52	0.34 0.51		0.47 0.37	
齐那日图	0.82 0.83	0.67 0.75	0.69 0.67	0.69 0.56	0.63 0.54		0.47	0.45
梁辉辉	0.88 0.92	0.77 0.79	0.70 0.75	0.59 0.68	0.61 0.62		0.47	0.43
平均增值	0.01	0.05	0.03	0.05	0.09			0.43

- 国家男子柔道队-73 公斤级与-81 公斤级深蹲测试从 100kg 到 170kg 以 5-20kg 的重量进行递增。
- 除男子-73 公斤级运动员那钦未完成第一次深蹲测试，其余 11 名均完成了两次深蹲测试，但由于伤病等因素，男子-73 公斤级青达嘎以及-81 公斤级耐日嘎其在两次深蹲测试中仅完成 100kg 和 120kg 就结束了测试。
- 从结果上来看，有 7 名运动员深蹲力量有 5~20kg 的增长，其中男子-81 公斤级王鑫增长最为明显，达到 20kg，而同级别张鹏飞也有不错的进步，增长了 15kg。
- 从组别看来，两个组别在所有重量上速度均有不同程度的增长。



表 34 国家男子柔道队-90 公斤级与-100 公斤级两次深蹲测试数据

姓名	120 kg (m/s)	130 kg (m/s)	140 kg (m/s)	150 kg (m/s)	160 kg (m/s)	170 kg (m/s)	180 kg (m/s)	190 kg (m/s)	200 kg (m/s)	210 kg (m/s)
男子-90 公斤级										
王毅	0.52 0.68	0.60 0.61	0.59 0.66	0.48 0.64	0.51 0.54	0.50 0.48	0.27 0.49		0.38	
谢亚东										
韩淇	0.76 0.79	0.80 0.75	0.74 0.75	0.69 0.63	0.67 0.68	0.61 0.63	0.54 0.56	0.52 0.50	0.42	
苏日古木拉	0.62 0.56	0.62 0.65	0.52 0.32	0.48	0.4					
张赫	0.65 0.72	0.65 0.70	0.56 0.69	0.54 0.68	0.47 0.63	0.46 0.54	0.43 0.55	0.33 0.42		
李思奇	0.69 0.71	0.64 0.71	0.55 0.70	0.41 0.54	0.40	0.35				
平均增值	0.04	0.02	0.03	0.09	0.07	0.03	0.12	0.04		
男子-100 公斤级										
李泽军	0.76 0.78	0.79 0.77	0.75 0.77	0.74 0.71	0.69 0.70	0.63 0.65	0.61 0.64	0.59 0.62	0.52 0.59	
张波	0.76 0.79	0.72 0.70	0.66	0.60 0.63	0.58 0.55	0.49 0.50	0.52 0.47	0.42 0.38	0.38	
申一杰	0.66 0.81	0.67 0.65	0.55	0.51 0.69	0.46 0.54	0.34 0.40	0.49 0.35	0.35 0.51		
夏豪	0.76 0.69	0.70 0.71	0.68	0.67 0.64	0.61 0.54	0.62 0.56	0.53 0.52	0.47 0.52	0.44 0.47	0.42
冯猛平	0.71 0.75	0.68 0.79	0.60 0.75	0.59 0.71	0.43 0.69	0.63	0.52	0.41	0.49	
平均增值	0.03	0.01	0.09	0.05	0.05	0.01	-0.04	0.05	0.05	

- 国家男子柔道队-90 公斤级与-100 公斤级深蹲测试从 120kg 到 210kg 以 10kg 的重量进行递增。
- 除男子-90 公斤级运动员谢亚东由于膝伤未完成两次深蹲测试以外，其余 10 名运动员均完成了两次深蹲测试。
- 从结果上来看，有 6 名运动员深蹲力量得到了增长，其中男子-100 公斤级冯猛平增长最为明显，第一次测试 160kg，速度为 0.4 m/s，但到了第二次深蹲测试，最高蹲到 200kg，速度依旧可以达到 0.49 m/s，提高了至少 40kg 以上；而其他 5 名队员（男子-90 公斤王毅、韩淇和李思奇以及男子-100 公斤级张波和夏豪）也有将近 10~20kg 的增长。但值得注意的是男子-90 公斤级苏日古木拉退步较为明显，第二次深蹲成绩比第一次低 20kg。
- 从组别看来，两个组别在绝大部分重量上速度均有不同程度的增长。



表 35 国家男子柔道队+100 公斤级两次深蹲测试数据

姓名	120 kg (m/s)	130 kg (m/s)	140 kg (m/s)	150 kg (m/s)	160 kg (m/s)	170 kg (m/s)	180 kg (m/s)	190 kg (m/s)	200 kg (m/s)	220 kg (m/s)	230 kg (m/s)
男子+100 公斤级											
尹永杰	0.57 0.57	0.67 0.54	0.66			0.52 0.35	0.35		/		
李瑞毫	0.68 0.66	0.68 0.59	0.67		0.48 0.53	0.54 0.54	0.58	0.53	0.50	/	
李瑞轩	0.68 0.66	0.68 0.64	0.65			0.60 0.55	0.55		0.47	0.42	
刘振	0.87 0.83	0.84 0.78	0.81		0.75	0.61 0.65	0.66 0.60		0.63	0.53	0.43
平均增值	-0.02	-0.08				-0.06	-0.04		-0.06	-0.07	

- 国家男子柔道队+100 公斤级深蹲测试从 120kg 到 230kg 以 10kg 的重量进行递增，200kg 到 220kg 以 20kg 的重量递增。所有 4 名运动员均完成了两次深蹲测试。
- 从结果上来看，4 名运动员的深蹲表现均出现了下降，降幅最为明显的是李瑞毫（第一次 200kg，速度 0.5 m/s；第二次 170kg，速度 0.54m/s）。
- 从组别看来，两个组别在全部重量上速度均有不同程度的降低，这可能与运动员体重下降、伤病等因素有关。



附录

附件 1 周训练日程安排

附件 2 日训练计划

附件 3 周会议纪要

参考文献

- [1] Bonitch, J.G.; Bonitch, J.; Padial, P.; Feriche, B. The effects os lactate concentration on de handgrip strength during judo bouts. *J. Strength Cond. Assoc.* 2012, 26, 1863–1871.
- [2] Boisseau, N.; Vera Perez, S.; Poortmans, J. Food and fluid Intake in adolescent female judo athletes before competition. *Pediatr. Exerc. Sci.* 2005, 17, 62–71.
- [3] Franchini, E.; Huertas, J.R.; Sterkowicz, S.; Carratala, V.; Gutierrez-García, C.; Escobar-Molina, R. Anthropometrical profile of elite Spanish Judoka: Comparative analysis among ages. *Arch. Judo* 2011,7, 239–245.
- [4] Franchini, E.; Velly Nunes, A.; Morrison, J.; Boscoso, F. Physical fitness and anthropometrical profile of the Brazilian male judo team. *J. Physiol. Anthropol.* 2007, 26, 59–67.
- [5] Callister, R.; Callister, R.J.; Staron, R.S.; Fleck, S.J.; Tesch, P.; Dudley, G.A. Physiological characteristics of elite judo athletes. *Int. J. Sports Med.* 1991, 12, 196–203.
- [6] Kowatari, K.; Umeda, T.; Shimoyama, T.; Nakaji, S.; Yamamoto, Y.; Sugawara, K. Exercise training and energy restriction decrease neutrophil phagocytic activity in judoists. *Med. Sci. Sports Exerc.* 2001, 33, 519–524.
- [7] Toda, M.; Morimoto, K.; Fukuda, S.; Umeda, T.; Nakaji, S.; Sugawara, K. The effect of the weight reduction on the salivary cortisol levels of judo players. *Environ. Health Prev. Med.* 2001, 6, 113–116.
- [8] Ohta, S.; Nakaji, S.; Suzuki, K.; Totsuka, M.; Umeda, T.; Sugawara, K. Depressed humoral immunity after weight reduction in competitive judoists. *Luminescence* 2002, 17, 150–157.



- [9] Finaud, J.; Degoutte, F.; Scislowski, V.; Rouveix, M.; Durand, D.; Filaire, E. Competition and food restriction effects on oxidative stress in judo. *Int. J. Sports Med.* 2006, 27, 834–841.
- [10] Prouteau, S.; Benhamou, L.; Courteix, D. Relationships between serum leptin and bone markers during stable weight, weight reduction and weight regain in male and female judoists. *Eur. J. Endocrinol.* 2006, 154, 389–395.
- [11] Yoshioka, Y.; Umeda, T.; Nakaji, S.; Kojima, A.; Tanabe, M.; Mochida, N.; Sugawara, K. Gender differences in the psychological response to weight reduction in judoists. *Int. J. Sports Nutr. Exerc. Metab.* 2006, 16, 187–198.
- [12] Umeda, T.; Suzukawa, K.; Takahashi, I.; Yamamoto, Y.; Tanabe, M.; Kojima, A.; Katagiri, T.; Matsuzaka, M.; Totsuka, M.; Nakaji, S.; et al. Effects of intense exercise on the physiological and mental condition of female university judoists during a training camp. *J. Sports Sci.* 2008, 26, 897–904.
- [13] Steen, S.N.; Brownell, K.D. Patterns of weight loss and regain in wrestlers: Has the tradition changed. *Med. Sci. Sports Exerc.* 1990, 22, 762–768.
- [14] Umeda, T.; Nakaji, S.; Shimoyama, T.; Kojima, A.; Yamamoto, Y.; Sugawara, K. Adverse effects of energy restriction on changes in immunoglobulins and complements during weight reduction in judoists. *J. Sports Med. Phys. Fit.* 2004, 44, 328–334.
- [15] Degoutte, F.; Jouanel, P.; Bègue, R.J.; Colombier, M.; Lac, G.; Pequignot, J.M.; Filaire, E. Food restriction, performance, biochemical, psychological, and endocrine changes in judo athletes. *Int. J. Sports Med.* 2006, 27,9–18.
- [16] Artioli, G.; Franchini, E.; Nicastro, H.; Sterkowicz, S.; Solis, M.Y.; Lancha, A.H. The need of a weight management control program in judo: A proposal based on the successful case of wrestling. *J. Int. Soc. Sports Nutr.* 2010, 7, 1–5.
- [17] Torres-Luque, G.; Hernandez-Garcia, R.; Garatachea, N.; Nikolaidis, P.T. Anthropometric characteristics and neuromuscular function in young judo athletes by sex, age and weight category. *Sport Sci. Health* 2015, 11,117–124.
- [18] Kim, J.; Cho, H.C.; Jung, H.S.; Yoon, J.D. Influence of performance level on anaerobic power and body composition in elite male Judoists. *J. Strength Cond. Res.* 2011, 25, 1346–1354.
- [19] Koral, J.; Dosseville, F. Combination of gradual and rapid weight loss: Effects on physical performance and psychological state of elite judo athletes. *J. Sports Sci.* 2009, 27, 115–120.



- [20] Chaouachi, A.; Coutts, A.J.; Chamari, K.; Wong, P.; Chaouachi, M.; Chtara, M.; Amri, M. Effect of Ramadan intermittent fasting on aerobic and anaerobic performance and perception of fatigue in male elite judo athletes. *J. Strength Cond. Res.* 2009, 23, 2702–2709.
- [21] El Abed, K.; Trabelsi, K.; Latiri, I.; Hakim, A.; Tabka, Z.; Zbidi, A. Effects of anaerobic exercise on the status of enzymatic antioxidants among Judo athletes during recovery level. *Sci. Sports* 2009, 24, 36–39.
- [22] Souissi, N.; Chtourou, H.; Aloui, A.; Hammouda, O.; Dogui, M.; Chaouachi, A.; Chamari, K. Effects of time-of-day and partial sleep deprivation on short-term maximal performances of judo competitors. *J. Strength Cond. Res.* 2013, 27, 2473–2480.
- [23] Iwai, K.; Okada, T.; Nakazato, K.; Fujimoto, H.; Yamamoto, Y.; Nakajima, H. Sport-specific characteristics of trunk muscles in collegiate wrestlers and judokas. *J. Strength Cond. Res.* 2008, 22, 350–358.
- [24] Papacosta, E.; Gleeson, M.; Nassis, G.P. Salivary hormones, IgA, and performance during intense training and tapering in judo athletes. *J. Strength Cond. Res.* 2013, 27, 2569–2580.
- [25] Saraiva, A.R.; Reis, V.M.; Costa, P.B.; Bentes, C.M.; Costae Silva, G.V.; Novaes, J.S. Chronic Effects of different resistance training exercise orders on flexibility in elite judo athletes. *J. Hum. Kinet.* 2014, 40, 129–137.
- [26] Detanico, D.; Pupo, J.D.; Franchini, E.; Dos Santos, S.G. Effects of successive judo matches on fatigue and muscle damage markers. *J. Strength Cond. Res.* 2015, 29, 1010–1016.
- [27] Bonitch-Góngora, J.G.; Bonitch-Domínguez, J.G.; Padial, P.; Feriche, B. The effect of lactate concentration on the handgrip strength during judo bouts. *J. Strength Cond. Res.* 2012, 26, 1863–1871.
- [28] Sterkowicz-Przybycień, K.; Almansba, R. Sexual dimorphism of anthropometrical measurements in judoists vs untrained subject. *Sci. Sports* 2011, 26, 316–323.
- [29] Ache Dias, J.; Wentz, M.; Kulkamp, W.; Mattos, D.; Goethel, M.; Borges Júnior, N. Is the handgrip strength performance better in judokas than in non-judokas? *Sci. Sports* 2012, 27, e9–e14.
- [30] Cottin, F.; Papelier, Y.; Durbin, F.; Maupu, P.; Escourrou, P. Heart rate comparative study by spectral analysis between two exercises: Ergocycle vs judo randori. *Sci. Sports* 2001, 16, 295–305.
- [31] Morales, J.; Álamo, J.M.; García-Masso, X.; Buscà, B.; López, J.L.; Serra-Año, P.; González, L.M. Use of heart rate variability in monitoring stress and recovery in judo athletes. *J. Strength Cond. Res.* 2014, 28, 1896–1905.



- [32] Silva, A.M.; Fields, D.A.; Heymsfield, S.B.; Sardinha, L.B. Body composition and power changes in elite judo athletes. *Int. J. Sports Med.* 2010, 31, 737–741.
- [33] Silva, A.M.; Fields, D.A.; Heymsfield, S.B.; Sardinha, L.B. Relationship between changes in total-body water and fluid distribution with maximal forearm strength in elite judo athletes. *J. Strength Cond. Res.* 2011, 25, 2488–2495.
- [34] Gonçalves, E.M.; Matias, C.N.; Santos, D.A.; Sardinha, L.B.; Silva, A.M. Assessment of total body water and its compartments in elite judo athletes: Comparison of bioelectrical impedance spectroscopy with dilution techniques. *J. Sports Sci.* 2015, 33, 634–640.
- [35] Drid, P.; Casals, C.; Mekic, A.; Radjo, I.; Stojanovic, M.; Ostojic, S.M. Fitness and anthropometric profiles of international vs. national judo medalists in half-heavyweight category. *J. Strength Cond. Res.* 2015, 29, 2115–2121.
- [36] Schwartz, J.; Takito, M.Y.; Del Vecchio, F.B.; Antonietti, L.S.; Franchini, E. Health-related physical fitness in martial arts and combat sports practitioners. *Sport Sci. Health* 2015, 11, 171–180.
- [37] Franchini, E.; Branco, B.M.; Agostinho, M.F.; Calmet, M.; Candau, R. Influence of linear and undulating strength periodization on physical fitness, physiological, and performance responses to simulated judo matches. *J. Strength Cond. Res.* 2015, 29, 358–367.
- [38] Aziz, A.; Tan, B.; Teh, K.C. Physiological responses during matches and profile of elite pencak silat exponents. *J. Sport Sci. Med.* 2002, 1, 147–155.
- [39] De Cree, C.; Lewin, R.; Barros, A. Hypoestrogenemia and rhabdomyolysis (myoglobinuria) in the female judoist: A new worrying phenomenon? *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 1995, 80, 3639–3646.
- [40] Degoutte, F.; Jouanel, P.; Filaire, E. Solicitation of protein metabolism during a judo match and recovery. *Sci. Sports* 2004, 19, 28–33.
- [41] Degoutte, F.; Jouanel, P.; Filaire, E. Energy demands during a judo match and recovery. *Br. J. Sports Med.* 2003, 37, 245–249.
- [42] Calmet M, Miarka B, Franchini E. Modeling of grasps in judo contests[J]. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 2010, volume10(3): 229-240(2).
- [43] Napier J. The prehensile movements of the human hand[J]. *Psychology of Hand Movements*, 1956,38(4):902-913.
- [44] 陈士清. 论柔道比赛中把位的重要性 [J]. *成功（教育）*, 2008, 05: 81.



- [45] 孙健. 广东省业余柔道运动员选材指标体系构建的研究[J]. 广州体育学院学报, 2009, 01: 95-98.
- [46] Franchini E, Miarka B, Matheus L, et al. Endurance in judogi grip strength tests: Comparison between elite and non-elite judo players[J]. Archives of Budo, 2011,7(1):1-4.
- [47] Tomlin DL, Wenger HA. The relationships between aerobic fitness, power maintenance and oxygen consumption during intense intermittent exercise. J Sci Med Sport 2002; 5 (3): 194-203.
- [48] Gariod L, Favre-Juvin A, Novel V, et al. Evaluation du profit energetique des judokas par spectroscopie RMN du P31. Sci Sports 1995; 10 (4): 201-7.
- [49] Castarlenas JL, Sole´ J. El entrenamiento de la resistencia en los deportes de lucha con agarre: una propuesta in-tegradora. Apunts: Educ Fi´s Deportes 1997; 1 (47): 81-6.
- [50] Franchini E, Takito MY, Nakamura FY, et al. Influencia da aptidao aerobia sobre o desempenho em uma tarefa anaerobia lactica intermitente. Motriz 1999; 5 (1): 58-6.
- [51] Muramatsu S, Horiyasu T, Sato Si, et al. The relationship between aerobic capacity and peak power during intermittent anaerobic exercise of judo athletes. Bull Assoc Sci Study Judo 1994; 8: 151-60.
- [52] Gorostiaga EM. Coste energé'tico del combate de judo. Apunts: Educ Fi´s Deportes 1988; 25: 135-9.
- [53] Degoutte F, Jouanel P, Filaire E. Energy demands during a judo match and recovery. Br J Sports Med 2003; 37 (3): 245-9.
- [54] Franchini E, Nunes AV, Moraes JM, et al. Physical fitness and anthropometrical profile of the Brazilian male judo team. J Physiol Anthropol 2007; 26: 59-67.
- [55] Thomas SG, Cox MH, LeGal YM, et al. Physiological profiles of the Canadian National Judo Team. Can J Sport Sci 1989; 14 (3): 142-7.
- [56] Callister R, Callister RJ, Fleck SJ, et al. Physiological and performance responses to overtraining in elite judo athletes. Med Sci Sports Exerc 1990; 22 (6): 816-24.
- [57] Callister R, Callister RJ, Staron RS, et al. Physiological characteristics of elite Judo athletes. Int J Sports Med 1991; 12: 196-203.
- [58] Little NG. Physical performance attributes of junior and senior women, juvenile, junior and senior men judokas. J Sports Med Phys Fitness 1991; 31: 510-20.
- [59] Sterkowicz S, Zuchowicz A, Kubica R. Levels of anaerobic and aerobic capacity indices and results for the special judo fitness test in judo competitors. J Human Kinetics 1999; 21 (2): 115-35.



- [60] Franchini E, Takito MY, Kiss MAPDM, et al. Physical fitness and anthropometrical differences between elite and non-elite judo players. *Biol Sport* 2005; 22: 315-28.
- [61] Tumilty DM, Hahn AG, Telford RD. A physiological profile of well-trained male judo players. In: Watkins J, Reilly T, Burwitz L, editors. VIII Commonwealth and International Conference on Sport, Physical Education, Dance, Recreation and Health 1986. London: E & F.N, 1986: 3-10.
- [62] Mickiewitz G, Starczenska J, Borkowski L. Judo, ovvero sforzo breve di grande intensita` . *Athlon* 1991; 4: 42-6.
- [63] Gariod L, Favre-Juvin A, Novel V, et al. Evaluation du profit energetique des judokas par spectroscopie RMN du P31. *Sci Sports* 1995; 10 (4): 201-7.
- [65] Borkowsky J, Faff J, Starczewska-Czapowska J. Evaluation of the aerobic and anaerobic fitness in judoists from the Polish national team. *Biol Sport* 2001; 18: 107-11.
- [66] Ebine K, Yoneda I, Hase H, et al. Physiological characteristics of exercise and findings of laboratory tests in Japanese elite judo athletes. *Med Sport* 1991; 65 (2): 73-9.
- [67] Ikai M, Haga S, Kaneko M. The characteristics of physical fitness of judoists from the viewpoint of respiratory and cardiovascular functions. *Bull Assoc Sci Study Judo* 1972; 4: 43-52.
- [68] Sugiyama M. Energy expenditure of throwing techniques in judo. *IJF Judo Conference*; 1999 Sep 1; Birmingham. Birmingham: International Judo Federation, 1999: 14.
- [69] Oh JK, Han SC, Shin YO, et al. Genotypes of ACE and ApoE, cardiorespiratory fitness and blood lipid profile in elite judo players. In: Koskoulou M, Geladas N, Klissouras V, editors. Book of abstracts of the 7th Annual Congress of the European College of Sport Science 2002. Athens: European College of Sport Science, 2002: 366.
- [70] Majeau H, Gaillat ML. Etude de l'acide lactique sanguine chez le judoka en fonction des methodes d'entrainement. *Med Sport* 1986; 60 (4): 194-203.
- [71] Suay F, Salvador A, Gonzalez-Bono E, et al. Effects of competition and its outcome on serum testosterone, cortisol and prolactin. *Psychoneuroendocrinology* 1999; 24 (5): 551-66.
- [72] Salvador A, Suay F, Gonzalez-Bono E, et al. Anticipatory cortisol, testosterone and psychological responses to judo competition in young men. *Psychoneuroendocrinology* 2003; 28 (3): 364-75.
- [73] Degoutte F, Jouanel P, Filaire E. Mise en evidence de la sollicitation du cycle des purines nucleotides lors d'un combat de judo. *Sci Sports* 2004; 19: 28-33



- [74] Cottin F, Durbin F, Papelier Y. E´ tude comparative de l´analyse spectrale de la fre´quence cardiaque au cours de l´exercice sur ergocycle et de l´entraˆnement en judo. *Sci Sports* 2001; 16 (6): 295-305
- [75] Bonitch J, Ramirez J, Femia P, et al. Validating the relation between heart rate and perceived exertion in a judo competition. *Med dello Sport* 2005; 58: 23-8.
- [76] Ahmaidi S, Portero P, Calmet M, et al. Oxygen uptake and cardiorespiratory responses during selected fighting techniques in judo and kendo. *Sports Med Train Rehab* 1999; 9 (2): 129-39.
- [77] Franchini E, Yuri Takito M, Nakamura FY, et al. Effects of recovery type after a judo combat on blood lactate removal and on performance in an intermittent anaerobic task. *J Sports Med Phys Fitness* 2003; 43 (4): 424-31.
- [78] Franchini E, Del Vecchio FB, Romano R, et al. Performance responses to a periodized judo program. *Annals of the 4th World Judo Research Symposium*. Cairo: International Judo Federation, 2005: 24-5.
- [79] Matsumoto Y, Ogawa S, Asami T, et al. A follow-up study of the physical fitness of judoists (report I and II). *Bull Assoc Sci Study Judo* 1972; 4: 1-26.
- [80] Franchini E, Matsushigue KA, Kiss MAPDM, et al. Estudo de caso das mudanças fisiolo´gicas e de desempenho de judocas do sexo feminino em preparaa˜o para os Jogos Pan-Americanos. *Rev Bras Cienc Mov* 2001; 9 (2): 21-7.
- [81] Johnson BL, Nelson JK. *Practical Measurements for Evaluation in Physical Education*. Minneapolis: Burgess, 1979.
- [82] Mayhew JL, Bemben MG, Rohrs DM, Ware J, Bemben DA. Seated shot put as a measure of upper body power in college males. *J HumMvmt Stud* 1991; 21:137-148.
- [83] Daniel D, Malcolm L, Stone ML, Perth H, Morgan J, Riehl B. Quantification of knee stability and function. *Contemp Orthop* 1982;5:83-91.
- [84] Anderson AF. Rating scale. In: Fu FH, Harner CD, Vince KG(eds.), *Knee Surgery*, pp. 275-296. Baltimore: Williams & Wilkins, 1994.
- [85] Petschnig R, Baron R, Albrecht M. The relationship between isokinetic quadriceps strength test and hop tests for distance and one-legged vertical jump test following anterior cruciate ligament reconstruction. *J Orthop Sports Phys Ther* 1998;28(1):23-31.



- [86] Sekiya I, Muneta T, Ogiuchi T, Yagishita K, Yamamoto H. Significance of the single-legged hop test to the anterior cruciate ligament-reconstructed knee in relation to muscle strength and anterior laxity. *AM J Sports Med* 1998;26:384-388.
- [87] Gonzalez-Badillo JJ, Marques MC, and Sanchez-Medina L. The importance of movement velocity as a measure to control resistance training intensity. *J Hum Kinet* 29: 15–19, 2011.
- [88] González-Badillo JJ and Sánchez-Medina L. Movement velocity as a measure of loading intensity in resistance training. *Int J Sports Med* 31: 347–352, 2010.
- [89] Mann JB. Power and Bar Velocity Measuring Devices and Their Use for Autoregulation, in: NSCA's Hot Topic Series. NSCA, 2011. Available at: www.nscalift.org. Accessed June 1, 2015.
- [90] Pareja-Blanco F, Rodríguez-Rosell D, Sánchez-Medina L, Gorostiaga EM, and González-Badillo JJ. Effect of movement velocity during resistance training on neuromuscular performance. *Int J Sports Med* 35: 916–924, 2014.
- [91] Delorme T. Restoration of muscle power by heavy resistance exercises. *J Bone Joint Surg* 27: 645–667, 1945.
- [92] Delorme TL and Watkins AL. Technics of progressive resistance exercise. *Arch Phys Med Rehabil* 29: 263–273, 1948.
- [93] Todd JS, Shurley JP, and Todd TC. Thomas L. DeLorme and the science of progressive resistance exercise. *J Strength Cond Res* 26: 2913–2923, 2012.
- [94] Kraemer WJ and Fleck S. *Optimizing Strength Training: Designing Nonlinear Periodization Workouts*. Champaign, IL: Human Kinetics, 2007. pp. 65–87.
- [95] Mann JB, Thyfault JP, Ivey PA, and Sayers SP. The effect of autoregulatory progressive resistance exercise vs. linear periodization on strength improvement in college athletes. *J Strength Cond Res* 24: 1718–1723, 2010.
- [96] Day ML, McGuigan MR, Brice G, and Foster C. Monitoring exercise intensity during resistance training using the session RPE scale. *J Strength Cond Res* 18: 353–358, 2004.
- [97] Egan A, Winchester J, Foster C, and McGuigan M. Using session RPE to monitor different methods of resistance exercise. *J Sports Sci Med* 5: 289–295, 2006.
- [98] McGuigan MR and Foster C. A new approach to monitoring resistance training. *Strength Cond J* 26: 42–47, 2004.



- [99] Cronin JB, McNair PJ, and Marshall RN. Force-velocity analysis of strength training techniques and load: Implications for training strategy and research. *J Strength Cond Res* 17: 148–155, 2003.
- [100] Jandacka D and Beremlijski P. Determination of strength exercise intensities based on the load-velocity relationship. *J Hum Kinet* 28: 33–44, 2011.
- [101] Jovanovic M and Flanagan E. Research applications of velocity based strength training. *J Aust Strength Cond* 22: 58–68, 2014.
- [102] Oliver JM, Kreutzer A, Jenke SC, Phillips MD, Mitchell JB, and Jones MT. Velocity drives greater power observed during back squat using cluster sets. *J Strength Cond Res*, 2015. Epub Ahead of Print.
- [103] Sa´nchez-Medina L, Gonza´lez-Badillo JJ, Pe´rez CE, and Pallare´s JG. Velocity- and power-load relationships of the bench pull vs. Bench press exercises. *Int J Sports Med* 35: 209–216, 2013.
- [104] Squadrone R, Rodano R, and Preatoni E. Comparison of velocity and power output data derived from an inertial based system and an optical encoder during squat lifts in a weight room setting. *J Sports Med Phys Fitness* 52: 40–46, 2012.
- [105] Turner AP, Unholz CN, Potts N, and Coleman SG. Peak power, force, and velocity during jump squats in professional rugby players. *J Strength Cond Res* 26: 1594–1600, 2012.
- [106] Banyard HG, Nosaka K, Haff GG. Reliability and validity of the load–velocity relationship to predict the 1rm back squat. *J Strength Cond Res* 31: 1897–1904, 2017.
- [107] Conceic¸aõ F, Fernandes J, Lewis M, Gonzalez-Badillo JJ, Jimenez-Reyes P. Movement velocity as a measure of exercise intensity in three lower limb exercises. *J Sports Sci* 34: 1099–1106, 2016.
- [108] Helms ER, Storey A, Cross MR, et al. RPE and velocity relationships for the back squat, bench press, and deadlift in powerlifters. *J Strength Cond Res* 31: 292–297, 2017.
- [109] Sanchez-Medina L, Gonza´lez-Badillo JJ. Velocity loss as an indicator of neuromuscular fatigue during resistance training. *Med Sci Sports Exerc* 43: 1725–1734, 2011.
- [110] Garcı´a-Ramos A, Pestan˜a-Melero FL, Pe´rez-Castilla A, Rojas FJ, Gregory Haff G. Mean velocity vs. Mean propulsive velocity vs. Peak velocity: Which variable determines bench press relative load with higher reliability? *J Strength Cond Res* 32: 1273–1279, 2018.
- [111] Gonzalez-Badillo JJ, Sanchez-Medina L. Movement velocity as a measure of loading intensity in resistance training. *Int J Sports Med* 3: 347–352, 2010.



[112] Sanchez-Medina L, Gonzalez-Badillo JJ, Perez CE, Pallares JG. Velocity- and power-load relationships of the bench pull vs. bench press exercises. *Int J Sports Med* 35: 209–216, 2014.

[113] Farnosi I. Body-composition, somatotype and some motor performance of judoists. *J Sports Med* 1980; 20 (1): 431-4.