

2013年

高水平
运动训练和科研先进理念探析

2013年国家体育总局“优秀中青年专业技术人才百人计划”
培养对象运动训练专项赴美国培训班成果汇编

国家体育总局干部培训中心 编

育大学出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

高水平运动训练和科研先进理念探析

——2013年国家体育总局“优秀中青年专业技术人才百人计划”培养对象运动训练专项赴美国培训成果汇编

国家体育总局干部培训中心　编

北京体育大学出版社

责任编辑：吴　珂
审稿编辑：董英双
选题策划：董英双
责任校对：凯　瑞

图书在版编目（CIP）数据

高水平运动训练和科研先进理念探析. 2013年国家体育总局“优秀中青年专业技术人才百人计划”培养对象运动训练专项赴美国培训班成果汇编 / 国家体育总局干部培训中心编. -- 北京 : 北京体育大学出版社, 2017.1
ISBN 978-7-5644-2525-8

Ⅰ. ①高… Ⅱ. ①国… Ⅲ. ①运动训练－研究 Ⅳ. ①G808.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第016266号

高水平运动训练和科研先进理念探析　　**国家体育总局干部培训中心　编**

出　　版：北京体育大学出版社
地　　址：北京市海淀区信息路48号
邮　　编：100084
邮 购 部：北京体育大学出版社读者服务部 010-62989432
发 行 部：010-62989320
网　　址：www.bsup.cn
印　　刷：北京昌联印刷有限公司
开　　本：710×1000 毫米　1/16
成品尺寸：228×170 毫米
印　　张：35
字　　数：533千字

2017年3月第1版第1次印刷
定　价：70.00元.
（本书因印制装订质量不合格本社发行部负责调换）

编　委　会

主　　任　杨树安

副 主 任　高志丹　李业武

主　　编　夏伦好

编　　委　王　赟　李　林　廖雨霖

　　王超然　李　莉　徐庆雷

前　言

为了进一步提升我国优秀中青年科研人才的科研能力和综合素质，开阔视野、更新理念、学习和研究美国竞技体育科研发展的最新成果，国家体育总局于2013年10月10日至11月2日举办了第二期“优秀中青年专业技术人才百人计划培训对象主动训练专项赴美培训班”。参加本期培训班的学员均为国家体育总局“优秀中青年专业技术人才百人计划”的培养对象，研究专业包括体能训练、生理生化训练监控、运动营养、医务监督和体育工程，他们来自国家及各省市科研所及体育学院，大多数都有在运动队从事科研攻关服务或医务监督的工作经历，共25人。

培训班采取专家授课、现场观摩、学员研讨、撰写论文等学习方式。培训班分国内培训和国外培训两个阶段进行。国内培训阶段于10月10日至13日在国家体育总局干部培训中心进行；国外培训又分为两个阶段：第一阶段于10月14日至23日在康涅狄格大学进行，第二阶段于10月24日至11月1日在宾夕法尼亚州州立大学进行。

国内培训期间，学员听取了竞体司、人事司领导的动员报告和北京体育大学的专家关于美国体育管理构架、培训总结的撰写方法的讲座，了解了第一期“优秀中青年专业技术人才百人计划”赴美学习的情况与经验。培训班的学员还就自己的执教和研究专项、领域及所取得的成果进行了交流。

国外培训分别在康涅狄格大学和宾夕法尼亚州州立大学进行，聘请了康涅狄格大学和宾夕法尼亚州州立大学的教授、副教授、博士、主教练等共36位专家讲学，学科包括运动生理、运动生化、运动医学、运动训练、运动营养、生物力学等，讲座内容主要有抗阻力量训练、运动营养、运动恢复、肌腱损伤与运动康复、高温适应与补水、预防运动猝死、长距离耐力竞赛体能分配、女性运动员特殊运动需求、女性运动员三联征、跟腱韧带运动防护、运动脑震荡研究进展等等

需要全本请访问 www.ertongbook.com

前沿研究成果，培训还组织考察了两所大学的体育设施和实验室，观摩了学校代表队的训练。

培训期间，学员对美国专家、学者的讲座进行了记录整理，并在对这些材料充分吸收、认真思考研究的基础上，撰写了个人培训总结。

为了将此次培训成果进行交流和宣传，并向有关职能部门提供咨询参考，我们将学员培训总结、课堂记录、经验交流编辑成集。在本书的编辑过程中，得到了国家体育总局、北京体育大学有关领导的关心、重视和北京体育大学出版社的大力支持，在此一并致以衷心感谢。

由于我们水平有限，书中不当之处在所难免，敬请读者批评、指正。

编　者

目　录

借鉴美国体育强国之道　铸我中华体育科研长城……（1）

学习成果和培训总结

积跬步以至千里　聚小流遂成江海

山东省体育科学研究中心　郑念军 ……（33）

不断学习　深入思考　努力成为科学训练的主人

国家体育总局冬季运动管理中心　商立新 ……（47）

针对性防控自行车常见伤病的思考

国家体育总局自行车击剑运动管理中心　李笃志 ……（54）

慎微知著　方见真知

国家体育总局体育科学研究所　赵鹏 ……（59）

用“逆向思维”与“穷究精神”打造创新能力与实干人才的美国竞技体育科研

国家体育总局体育科学研究所　张漓 ……（67）

体育计算决定未来体育竞争

国家体育总局体育科学研究所　李祥臣 ……（73）

立足本职工作深入开展医疗体育科研工作

国家体育总局运动医学研究所　娄志堃 ……（82）

浅谈美国大学体育科研

国家体育总局运动医学研究所　李璟 ……（85）

学习交流　潜心钻研　再创辉煌

国家体育总局反兴奋剂中心　刘欣 …… （90）

用新知识充盈自己的头脑

国家体育总局反兴奋剂中心　申利 …… （94）

赴美国学习培训心得

北京体育大学　周越 …… （100）

对高水平运动训练理论及观念的重新审视

北京体育大学　温宇红 …… （105）

赴美学习成果对我国拳击项目发展的启发

上海体育学院　王德新 …… （110）

从体育大国走向体育强国是体育发展必由之路

西安体育学院　苟波 …… （114）

开阔眼界　拓展思路　厚积薄发

沈阳体育学院　臧广悦 …… （121）

科学创新与和谐发展

南京体育学院　宋雅伟 …… （129）

运动员肌腱腱病研究的认识和思考

浙江体育职业技术学院附属体育医院　杨威斌 …… （137）

美国注重运动员训练安全对中国体育的启示

福建体育职业技术学院　廖元金 …… （144）

美国无处不在的安全防护意识

湖北省体育科学研究所　杜亚雯 …… （152）

积极发展运动医学　大力促进体育强国战略

湖南省体育运动医疗专科医院　黄建良 …… （160）

细节与创新

陕西省体育科学研究所　于俊海 …… （166）

女子马拉松运动员训练和比赛期间值得关注的几个问题
甘肃省体育科学研究所　吕永忠 ……（171）

专家讲课记录

第一讲　抗阻训练计划的制订……（179）
第二讲　能量分配策略对于长距离铁人三项运动员的影响……（189）
第三讲　竞技运动营养——运动员的日常营养补剂……（204）
第四讲　参观实验室和运动场馆……（218）
第五讲　在热环境下高强度训练的运动员最大优化表现……（222）
第六讲　动作质量对下肢伤病的预防……（231）
第七讲　女运动员训练的特殊注意事项……（238）
第八讲　乳酸阈的研究应用……（252）
第九讲　运用GPS提高运动成绩……（260）
第十讲　耐力性运动训练模型……（273）
第十一讲　超量训练与过度训练……（283）
第十二讲　预防运动中的猝死：基于循证医学的策略……（298）
第十三讲　肌腱生物力学、生理学及疾病治疗……（304）
第十四讲　《美国运动医学学会运动测试与运动处方指南》第9版的新内容……（317）
第十五讲　体育运动中的体温调节和补水……（325）
第十六讲　女运动员三联征的介绍……（336）
第十七讲　运动技能学习与控制……（352）

第十八讲　最大吸氧量测试……（355）
第十九讲　脑震荡研究进展……（357）
第二十讲　参观Noll生理研究中心的环境生理学实验室……（361）
第二十一讲　如何利用科技手段提高高尔夫水平……（369）
第二十二讲　FMS（功能性运动测试）及参观橄榄球训练馆……（373）
第二十三讲　大学排球训练与运动员发展……（396）
第二十四讲　足的动力性模型的建立……（402）
第二十五讲　参观宾夕法尼亚州州立大学摔跤馆……（409）

科研成果交流

浅谈快速伸缩复合训练在短道速滑体能训练中的应用体会
国家体育总局冬季运动管理中心　商立新……（413）
自行车项目特殊运动姿势与腰痛
国家体育总局自行车击剑运动管理中心　李笃志……（421）
关于赛前训练理论的研究综述
国家体育总局体育科学研究所　赵鹏……（425）
耐力素质及其影响因素的实验室评估
国家体育总局体育科学研究所　张漓……（437）
关节镜手术治疗运动员踝关节软组织撞击综合征14例报告
国家体育总局运动医学研究所　娄志堃……（446）
我国优秀运动员体检模式的几点改进建议
国家体育总局运动医学研究所　李璟、马云、梁辰……（453）
留体类药物的检测
国家体育总局反兴奋剂中心　刘欣……（457）

应用高效液相色谱-质谱技术对兴奋剂检测方法的改进

国家体育总局反兴奋剂中心　申利 …… (461)

运动员赛前减量训练的生理机制

北京体育大学　周越 …… (467)

高水平游泳运动员制胜要素之一——水感的评价与训练

北京体育大学　温宇红 …… (478)

新的评分规则给我国拳击项目备战里约奥运会带来的挑战

上海体育学院　王德新 …… (484)

“专项体能”与“专项训练”

西安体育学院　苟波 …… (490)

拳击项目科学训练的实践与启示

沈阳体育学院　臧广悦 …… (496)

运动生物力学在蹦床项目中的应用研究

南京体育学院　宋雅伟 …… (501)

竞技体育医务保障工作和科研攻关的思考

浙江体育职业技术学院　杨威斌 …… (505)

立足实际　拓宽思路　探索运动训练内在规律

福建体育职业技术学院　廖元金 …… (508)

对全运周期科技服务的总结和思考

湖北省体育科学研究所　杜亚雯 …… (513)

浅谈对高水平运动训练理论和方法的认识

湖南省体育局体育医院　黄建良 …… (518)

全面系统　精细环节　做好竞技体育科研工作

陕西省体育科学研究所　于俊海 …… (523)

甘肃省女子马拉松运动员赛前一个周期训练与调控的安排与总结

甘肃省体育科学研究所　吕永忠 …… (528)

现代健身服务业发展的调研报告 …… (539)

需要全本请访问 www.ertongbook.com

借鉴美国体育强国之道
铸我中华体育科研长城

——2013年国家体育总局“优秀中青年专业技术人才百人计划”培养对象运动训练专项赴美培训班总结

在成功举办了第一期国家体育总局“优秀中青年专业技术人才百人计划”培养对象运动训练专项赴美培训班之后，国家体育总局于2013年10月10日至11月2日举办了第二期“百人计划”培养对象专项赴美培训班，以进一步学习美国竞技体育科研发展的最新成果，提升我国优秀中青年科研人才的科研能力。现将培训班学习情况总结如下。

一、培训班基本情况

（一）培训目的

有针对性地考察学习美国竞技体育成绩和竞技体育研究水平均名列前茅的康涅狄格大学和宾夕法尼亚州州立大学的训练与科研设施，学习美国体育科学研究最新的理念与方法，了解现代竞技体育科学研究发展趋势和最新成果，深层次学习美国体育竞技体育及科研水平长期居于国际领先水平的根本原因，进而促进我国高水平竞技体育人员开阔视野，更新理念，提升科研能力和综合素质。

（二）人员组成

本次培训班学员均为国家体育总局“优秀中青年专业技术人才百人计划”

培养对象，研究专业包括体能训练、生理生化训练监控、运动营养、医务监督和体育工程等，他们来自国家及各省市科研所及体育学院，大多数都有在运动队从事科研攻关服务或医务监督的工作经历，共计25人。基本情况见表1。

表1　2013年赴美专项培训班学员名单

序号	姓　名	性别	工作单位	职务/职称	团内分工
1	夏伦好	男	国家体育总局干部培训中心	副主任	团长
2	王赟	男	国家体育总局人事司	副处长	副团长
3	郑念军	男	山东省体育科学研究中心	副主任/研究员	副团长
4	程谦	男	国家体育总局科教司	主任科员	后勤组副组长
5	商立新	男	国家体育总局冬季运动管理中心	副研究员	团员
6	李笃志	男	国家体育总局自行车击剑运动管理中心	副主任医师	团员
7	赵鹏	男	国家体育总局体育科学研究所	副研究员	教研组副组长
8	张漓	男	国家体育总局体育科学研究所	副研究员	教研组组长
9	李祥臣	男	国家体育总局体育科学研究所	副研究员	后勤组组长
10	娄志堃	女	国家体育总局运动医学研究所	副主任医师	团员
11	李璟	女	国家体育总局运动医学研究所	副主任医师	团员
12	刘欣	男	国家体育总局反兴奋剂中心	研究员	团员
13	申利	女	国家体育总局反兴奋剂中心	副研究员	团员
14	周越	男	北京体育大学	教授	团员
15	温宇红	女	北京体育大学	教授	团员
16	王德新	男	上海体育学院	教授	团员
17	苟波	男	西安体育学院	教授	团员
18	臧广悦	男	沈阳体育学院	副教授	团员
19	宋雅伟	男	南京体育学院	教授	团员
20	杨威斌	男	浙江体育职业技术学院	副主任医师	团员
21	廖元金	女	福建体育职业技术学院	副教授	团员
22	杜亚雯	女	湖北省体育科学研究所	主任医师	团员
23	黄建良	男	湖南省体育运动医疗专科医院	主任医师	团员
24	于俊海	男	陕西省体育科学研究所	助理研究员	团员
25	吕永忠	男	甘肃省体育科学研究所	副研究员	团员

（三）基本内容

本次培训包括国内培训和国外培训两部分。国内培训时间为10月10日至13日，在此期间，国家体育总局竞体司副司长刘爱杰做了培训动员，强调国家体育总局领导对本次培训班的支持和重视，以及对本次培训班的希望，并分析了

国内体育科研现状，介绍了国际体育科研的发展趋势，提出了对体育科研创新性、系统性和实用性的要求。国家体育总局干部培训中心副主任夏伦好介绍了培训班课程及相关要求，还对学员进行了分组，确定了各组组长和分工任务，同时对学员进行了出国教育，强调了出国培训期间的学习纪律、外事纪律、组织纪律和日常管理规定。北京体育大学张力为教授讲授了体育科学研究概况及写好培训总结的基本方法。国内培训期间，培训班学员围绕“对高水平运动训练的认识及科研实践总结”和“如何高质量完成本次培训任务”两个专题，结合各自进行的科研工作和服务情况进行了交流和讨论，为国外的培训做好了积极的准备。具体培训日程见表2。

表2　2013年赴美培训班国内培训日程

日期	时间	教学内容	授课人/主持人	单位/职务	地点
10月10日（周四）	08：00~10：30	报到		国家体育总局干部培训中心	培训楼大厅
	11：10~11：40	开班仪式	刘爱杰 张新	国家体育总局竞体司、人事司领导	培训楼二楼大会议室
	11：45~11：55	合影		国家体育总局干部培训中心	培训楼大厅
	14：30~15：30	介绍培训课程及要求	夏伦好	北京体育大学副校长、教练员学院副院长	培训楼二楼大会议室
	15：40~17：30	美国体育管理构架	池建	北京体育大学副校长、副书记	培训楼二楼大会议室
10月11日（周五）	8：30~11：30	研讨：对高水平运动训练理论和方法的认识及科研实践总结、如何高质量完成本次培训任务	全体学员	教研组组长	培训楼一楼教室（二）
	14：30~17：00	出国教育	夏伦好	北京体育大学副校长、教练员学院副院长	培训楼二楼大会议室
10月12日（周六）	8：30~11：30	体育科学研究方法：如何写好培训总结	张力为	北京体育大学教授	培训楼二楼大会议室
	14：00~17：00	出国准备			
10月13日（周日）	9：00	乘车前往机场	全体学员		培训楼一楼大厅

培训班在美国的培训分为两个阶段：第一阶段在康涅狄格大学进行，第二阶段在宾夕法尼亚州州立大学进行。培训班考察了康涅狄格大学的体育设施、运动科学系的实验室、康涅狄格大学橄榄球队的训练场地，在宾夕法尼亚州州立大学考察了的实验室和运动场馆，较全面地了解了美国竞技体育科研领域的研究现状和实验室情况，圆满完成了本次培训班的预定任务。具体培训日程见表3。

表3　2013年赴美培训班国外培训日程

日期	时间	培训内容	授课人/负责人
10月13日（周日）	全天	乘国航CA981航班13：00启程赴纽约，抵达后乘车赴康州康涅狄格大学	
10月14日（周一）	9：00~9：15	康涅狄格大学欢迎仪式	Thomas C. DeFranco博士，Neag教育学院院长；Carl M. Maresh博士，运动人体科学学系主任；Warde Manuel，田径系主任
	9：15~11：30	第一讲：抗阻训练计划的制订	William J. Kraemer 运动人体科学系教授
	14：00~16：00	第二讲：场地测试：控速策略对于长距离铁人三项运动员的影响	J. Luke Pryor博士生； Evan C. Johnson博士生
10月15日（周二）	9：00~11：30	第三讲：运动营养	Jeff S. Volek 运动人体科学系教授
	11：45~13：30	交流午餐	Geno Auriemma 学校及美国女篮主教练
	14：00~16：30	参观康涅狄格大学训练和研究设施以及Korey Stringer研究所	
10月16日（周三）	9：00~11：30	第四讲：热环境下训练与运动表现最大化	Douglas J. Casa 运动人体科学系教授
	14：00~16：30	第五讲：动作质量对下肢损伤与预防的影响	Lindsay J. DiStefano 运动人体科学系副教授
10月17日（周四）	9：00~11：30	第六讲：女性运动员特征研究	Elaine Choung-Hee Lee 运动人体科学系副教授
	14：00~15：30	第七讲：用GPS系统分析运动表现	Lesley W. Vandermark博士生；Robert Huggins博士生
	15：30~16：30	第八讲：乳酸阈测试	Riana R. Pryor博士生
10月18日（周五）	9：00~11：30	第九讲：有氧耐力训练模型	Carl M. Maresh 运动人体科学系教授

续表

日期	时间	培训内容	授课人/负责人
10月21日（周一）	9：00~11：30	第十讲：运动中的超量训练与过度训练	William J. Kraemer 运动人体科学系教授
	14：00~16：30	第十一讲：预防运动猝死	Rebecca L. Stearns 运动人体科学系博士后
10月22日（周二）	9：00~11：30	第十二讲：肌腱损伤和修复的生物学机理（1）肌腱的运动适应；（2）肌腱修复机理及治疗方式的生物学优化	Michael Joseph物理治疗系副教授；Craig R. Denegar物理治疗系教授
	14：00~16：30	第十三讲：美国运动医学学会第9版的运动医学测试与运动处方指南	Linda S. Pescatello 运动人体科学系教授
10月23日（周三）	9：00~11：30	第十四讲：运动中的体温调节与补水	Lawrence E. Armstrong 运动人体科学系教授
	11：30~13：00	康涅狄格大学告别午餐。下午乘车前往宾夕法尼亚州州立大学	
10月24日（周四）	9：00~12：00	第十五讲：静息代谢与骨密度测试方法	May Jane De Souza教授；R Mallinson博士；H Allaway博士
	13：00~16：30	第十六讲：女运动员三联征	
	16：30~17：30	宾夕法尼亚州州立大学欢迎仪式	Dennis Shea人类健康与发展学院副主任；Nancy Williams运动人体科学系主任；Dave Joyner竞技体育部主任；Wayne J. Sebastianelli运动医学部主任
10月25日（周五）	9：00~10：20	第十七讲：运动技能学习与控制	JohnVairo博士
	10：30~11：30	第十八讲：最大摄氧量测试	Christopher Bopp讲师
	13：00~16：00	第十九讲：脑震荡研究进展	Semyon Slobounov博士
10月28日（周一）	9：00~10：30	参观Noll生理研究中心的环境生理学实验室	
	10：30~11：30	第二十讲：补水与运动能力	W.Larry Kenney教授
	13：00~16：00	第二十一讲：利用科技手段分析高尔夫运动生物力学信息	Michael Duffey博士
10月29日（周二）	9：00~10：00	参观美式橄榄球体能训练馆与康复治疗室	Craig Fitzgerald 体能教练团队
	10：00~11：30	第二十二讲：FMS功能性运动测试	Plafcan理疗部主任；Tanya Confer理疗师
	13：00~16：00	第二十三讲：宾夕法尼亚州州立大学女子排球训练及运动员发展；观看排球训练	Russ Rose主教练

续表

日期	时间	培训内容	授课人/负责人
10月30日（周三）	9：00~9：30	第二十四讲：足底压力动力学测试	Sharky博士、副校长
	9：30~10：30	第二十五讲：前十字交叉韧带重建术的比较	Warror博士
	10：30~11：30	第二十六讲：踝关节生物力学结构与短距离跑运动能力分析	Stephen J. Piazza博士
	12：00~13：30	参观宾夕法尼亚州州立大学摔跤馆及答疑互动	Cael Sanderson主教练；Cody Sanderson助理主教练；Casey Cunningham主助理教练
	13：30	前往纽约	
11月1日（周四）	全天	培训总结	
11月2日（周五）	全天	整理行李，乘国航CA982航班15：50离开美国纽约	
11月3日（周六）	19：20	抵达北京	

（四）培训工作主要特点

1. 培训课程紧密结合竞技体育，突出科学性与应用性

本次培训班主要的培训地点是康涅狄格大学和宾夕法尼亚州州立大学。康涅狄格大学运动科学系研究生院学术水平在全美排名第一，在训练理论研究、特殊环境研究和医务监督研究方面尤为突出，拥有多名世界知名的运动学教授，他们基本都参加了本次培训的授课工作。宾夕法尼亚州州立大学的运动生物力学和人体工程学研究在美国居于前列，此外，其校队的竞技体育成绩非常突出，例如女子排球队连续4年获得全美大学生联赛冠军，主教练也是美国女排主教练；男子摔跤队在过去十年里培养了两名奥运冠军；等等。

在本次培训中，两所大学都对课程进行了精心安排，主要内容涵盖抗阻力量训练、运动营养、运动恢复、肌腱损伤与运动康复、高温适应与补水、预防运动猝死、长距离耐力竞赛体能分配、女性运动员特殊运动需求、女性运动员三联征、跟腱韧带运动防护、运动脑震荡研究进展等内容，涉及运动生理、运动生化、运动医学、运动训练、运动营养、生物力学等多个学科。培训还安排考察橄榄球队的体能训练馆与康复训练馆，培训课程紧密结合竞技体育运动训

需要全本请访问 www.ertongbook.com