

北京高等学校质量工程建设丛书
总主编 付志峰

放飞知识 锐意创新

——北京高等学校大学生科研创新与学科竞赛工作巡礼

张星臣 陈标华 / 主编



科学出版社

北京高等学校质量工程建设丛书

总主编 付志峰

放飞知识 锐意创新

——北京高等学校大学生科研创新与学科竞赛工作巡礼

张星臣 陈标华 / 主编

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书主要总结北京高等学校2006~2012年开展大学生科研创新与学科竞赛工作的整体情况与经验,重点反映各高等学校在具体实施过程中的建设理念、思路和成果,以及下一阶段的展望与规划。本书共分上下两篇:上篇遴选了48所高等学校2006~2012年实施大学生创新创业训练计划(科学研究与创业行动计划)的总结报告,围绕项目的建设目标、组织保障、经费投入、建设情况、建设成果、思考及展望等进行了深入的总结;下篇针对北京市教委主办的17项北京市大学生学科竞赛,由各竞赛组委会所在高等学校对各项竞赛的组织工作、取得成绩以及今后的展望等进行了全面的总结。

本书内容全面,资料翔实,可读性强,对各级教育行政部门的领导以及各高等学校的管理者和广大教师具有重要的指导意义和参考意义。

图书在版编目(CIP)数据

放飞知识 锐意创新:北京高等学校大学生科研创新与学科竞赛工作巡礼/张星臣,陈标华主编. —北京:科学出版社,2013

(北京高等学校质量工程建设丛书)

ISBN 978-7-03-037979-5

I. ①放… II. ①张… ②陈… III. ①高等学校—科学技术—创造教育—教育研究—文集 IV. ① G649.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 136084 号

责任编辑:马 跃 / 责任校对:吴美艳
责任印制:徐晓晨 / 封面设计:蓝正设计

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京天时彩色印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2013年7月第 一 版 开本:787×1092

2013年7月第一次印刷 印张:25

字数:570 000

定价:150.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

“北京高等学校质量工程建设丛书”编委会

编委会主任：姜沛民

编委会副主任：付志峰

编委会（按姓氏笔画顺序）：

冯文全 汪成楚 张跃 张星臣

陈光巨 陈标华 金红莲 周建设

郭福 黄侃 韩占生

序

苟仲文

我国正处在从教育大国向教育强国、从人力资源大国向人力资源强国迈进的新的历史阶段中。由“大”转“强”，高等教育助推作用十分关键。提高人才培养质量，实现内涵发展，是我国高等教育当前改革最核心、最紧迫的任务，更是全面建成小康社会进程中，高等教育必须处理好的深刻命题。

2007年年初，作为深化高等教育改革、提高人才培养质量的一项重大举措，教育部、财政部正式启动“高等学校本科教学质量与教学改革工程”（以下简称“质量工程”）。北京市积极落实国家“质量工程”战略部署，从政策、经费等方面给予持续支持，出台多项创新举措，大力推动北京地区高校“质量工程”建设。《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020年）》和《教育部关于“十二五”期间实施“高等学校本科教学质量与教学改革工程”的意见》颁布以来，北京市进一步加大投入，着力提升本科教学质量，围绕特色专业建设、精品课程建设、教学名师与优秀教学团队建设、大学生科研创新与学科竞赛、校外人才培养基地建设、实验教学示范中心建设、卓越人才培养等“质量工程”的核心建设项目，创造性开展工作，在很多方面取得了不小的突破。

为总结成果经验，进一步指导和促进北京地区高校教育教学改革的深入和人才培养质量的提升，北京市教委组织编写了“北京高等学校质量工程建设丛书”。

“丛书”全景式回顾了北京高等教育“质量工程”建设的历程，系统梳理了各专项建设的成果，也集中体现了北京高等教育锐意进取、勇于突破的理念和精神。

特将这套凝聚了北京高教人集体智慧的“丛书”推荐给大家，希望它能够在北京高等教育人才培养工作的发展提供有益的借鉴，伴随北京高等教育踏上通往辉煌未来的新征程。

2013年6月



目 录

序

苟仲文

• 上 篇 >>

以科研训练促进创新人才培养

3

——北京大学大学生科研创新工作巡礼

依托创新计划 着眼四个结合 构建有人文社会科学特色的大学生
创新创业能力训练平台

8

——中国人民大学大学生科研创新工作巡礼

积极开展本科生科研训练活动 提高人才培养质量

14

——清华大学大学生科研创新工作巡礼

落实大学生科研训练计划 培养高水平创新人才

19

——北京交通大学大学生科研创新工作巡礼

以“创新项目”为引领 构建本科生创新能力培养体系

25

——北京科技大学大学生科研创新工作巡礼

健全机制创新管理 大学生创新科研训练成果丰硕 ——中国石油大学（北京）大学生科研创新工作巡礼	31
整合资源分类管理，全面加强大学生科研创新活动 ——中国地质大学（北京）大学生科研创新工作巡礼	38
推进大学生创新性实验计划实施，提升创新型人才培养质量 ——中国矿业大学（北京）大学生科研创新工作巡礼	44
精心育人 改革创新 ——北京邮电大学大学生科研创新工作巡礼	50
凝聚多方力量 积极推动大学生实践创新能力的培养 ——华北电力大学大学生科研创新工作巡礼	56
实现梦想 从创新开始 ——北京化工大学大学生科研创新工作巡礼	61
高校创新人才培养的探索与项目管理实践 ——北京中医药大学大学生科研创新工作巡礼	67
学以致用 苦乐共尝 书写鲜活充实大学生生活 锐意进取 勇攀 高峰 成为国家创新栋梁人才 ——北京师范大学大学生科研创新工作巡礼	73
突出特色 鼓励创新 拓宽文科类高校专业人才培养途径 ——北京语言大学大学生科研创新工作巡礼	79
学生科研创新平台体系的搭建和管理 ——对外经济贸易大学大学生科研创新工作巡礼	85
以创新项目为抓手 全面推进创新教育 提升人才培养质量 ——中央财经大学大学生科研创新工作巡礼	90

强化大学生创新实践 培养应用型、复合型卓越法律人才 ——中国政法大学大学生科研创新工作巡礼	95
强保障 重激励 全面加强创新人才培养 ——中央民族大学大学生科研创新工作巡礼	101
且行且思 砥砺前行 加强学生科研创新工作 ——中国人民公安大学大学生科研创新工作巡礼	107
搭建培养大学生创新性思维意识与动手能力的体育科技平台 ——北京体育大学大学生科研创新工作巡礼	113
勇于实践 大胆创新 ——北京理工大学大学生科研创新工作巡礼	119
注重过程和培养 着眼能力提升 ——北京航空航天大学大学生科研创新工作巡礼	125
完善创新教育体系 提升大学生创新意识与实践能力 ——北京信息科技大学大学生科研创新工作巡礼	131
开拓进取 加快步伐 ——北京工商大学大学生科研创新工作巡礼	137
构建科研创新训练体系, 提高应用型人才培养质量 ——北京联合大学大学生科研创新工作巡礼	142
基金营造氛围, 实践打好基础, 创新成就未来 ——北京工业大学大学生科研创新工作巡礼	147
锐意创新 凸显实践教学特色 ——北方工业大学大学生科研创新工作巡礼	152



放飞知识 锐意创新 深化教育教学改革 推动学生实践创新能力全面发展	158
——首都医科大学大学生科研创新工作巡礼	
坚持学生主体构建科研实训平台，推动创新人才培养	163
——首都师范大学大学生科研创新工作巡礼	
通过“三化”建设推进大学生科研与创新训练计划	169
——首都经济贸易大学大学生科研创新工作巡礼	
以大学生创新创业科研训练为抓手 搭建创新人才培养体系	175
——中国传媒大学大学生科研创新工作巡礼	
把科研训练融入教育教学各个环节	181
——北京电子科技学院大学生科研创新工作巡礼	
培养学生实践精神与创新能力 推进大学生科研与创业训练计划项目建设	186
——外交学院大学生科研创新工作巡礼	
弘扬主体精神 促进个性发展	191
——中国青年政治学院大学生科研创新工作巡礼	
完善机制 注重结合 培养学生创新实践能力	197
——北京建筑大学大学生科研创新工作巡礼	
创新实践结硕果 人才培养上水平	202
——北京印刷学院大学生科研创新工作巡礼	
“兴趣驱动、项目引导、释放潜能” 搭建本科生科学研究训练平台	208
——北京石油化工学院大学生科研创新工作巡礼	



都市型现代农业科研创新人才培养的探索与实践 ——北京农学院大学生科研创新工作巡礼	214
放飞知识 锐意创新 ——首都体育学院大学生科研创新工作巡礼	220
培养科研素养高、创新意识强的应用型人才 ——北京第二外国语学院大学生科研创新巡礼	226
大学生综合创新训练探索与研究 ——北京物资学院大学生科研创新工作巡礼	231
在艺术的天地翱翔 ——北京舞蹈学院大学生科研创新工作巡礼	236
用本科生科研训练项目推进学生艺术创新能力的培养 ——中国戏曲学院大学生科研创新工作巡礼	242
强化能力系统化训练，提升学生创新精神 ——北京城市学院大学生科研创新工作巡礼	247
基于专业特点，努力探索提升高职学生科研能力的有效途径 ——北京青年政治学院大学生科研创新工作巡礼	253
开展大学生科研创新工作，培养高端技能型人才 ——北京电子科技职业学院大学生科研创新工作巡礼	258
科研创新助力高职大学生成长成才 ——北京财贸职业学院大学生科研创新工作巡礼	264
立德立志立能 创意创新创业 ——北京汇佳职业学院大学生科研创新工作巡礼	269

• 下 篇 >>

深化学科竞赛 推动素质教育持续发展 ——北京市大学生学科竞赛巡礼	277
致广大而极精微 ——北京市大学生人文知识竞赛巡礼	281
培养工程人才 注重工程实践 ——北京市大学生工程训练综合能力竞赛巡礼	290
对全面创新能力培养的坚持 ——北京市大学生物理实验竞赛巡礼	297
搭建实践平台 培养创新人才 ——北京市大学生交通科技大赛巡礼	302
思想的飞翔 能力的飞跃 ——北京市大学生电子设计竞赛巡礼	306
加强基本技能 培养创新意识 ——北京市大学生化学实验竞赛巡礼	314
青春与梦想齐飞 ——北京市大学生数学建模与计算机应用竞赛巡礼	318
演绎语言艺术 提高综合素质 ——北京市大学生英语演讲比赛巡礼	324
夯筑高校创业教育重要阵地 搭起大学生自主创业桥梁 ——北京市大学生创业设计竞赛巡礼	328

加强法学实践 培养法学人才 ——北京市大学生模拟法庭竞赛巡礼	335
机器服务人类 智能开启未来 ——北京市大学生机器人大赛巡礼	339
实现教学与实践融合 更好培养物流人才 ——北京市大学生物流设计大赛巡礼	342
与实际应用相结合 与培养人才相契合 ——北京市大学生计算机应用大赛巡礼	346
培养科技创新精神 增强工程实践能力 ——北京市大学生机械创新大赛巡礼	352
激发创意灵感 推动人才培养 ——北京市大学生动漫设计竞赛巡礼	357
学用并重 挑战创新 ——北京市大学生人物造型大赛巡礼	365
以承办“大广赛”为契机 强化学科竞赛的组织与管理 ——北京市大学生广告艺术大赛巡礼	371
技能展示结硕果 立异标新显才华 ——北京市大学生数控技术学科竞赛巡礼	376
编后记	383

上 篇

以科研训练促进创新人才培养

——北京大学大学生科研创新工作巡礼

一、建设目标

人才培养无疑是高等学校最核心的工作。教育部在《教育部关于全面提高高等教育质量的若干意见》（教高〔2012〕4号）中，明确表示要创新人才培养模式，支持本科生参与科研活动，早进课题、早进实验室、早进团队。北京大学的人才培养目标是国家和民族培养具有国际视野、在各行业起引领作用、具有创新精神和实践能力的高素质人才。北京大学作为中国首屈一指的综合性研究型大学，在培养高素质创新型人才方面发挥了重大作用。北京大学集中了一批全中国最优秀的本科学生，他们求知欲望强、富于进取精神。为他们提供全国最好的教育，培养他们的创新精神和实践能力，是学校责任。围绕“加强基础、淡化专业、因材施教、分流培养”这一本科教育改革方针，北京大学构建了多样化创新性人才培养体系，其中本科生科研训练是其中重要的一环。自1998年起，学校开始设立“本科生科研基金”，资助学有余力的本科生提早参加导师指导下的科研训练，让他们参与科研的基本过程，初步掌握科研的基本方法，培养他们发现问题、分析问题和解决问题的能力。

二、组织保障

北京大学高度重视“北京市大学生科学研究与创业行动计划”项目的实施，学校首先成立了由主管教学的副校长牵头，教务部、主管教学的副院长及部分专家组成的项目“管理委员会”，负责项目实施的大政方针制定、项目实施过程中重要问题处理的终审以及学校相关部门的协调工作；同时成立设在教务部的项目管理办公室，负责

* 北京大学教务部供稿。

项目的日常管理工作。学校要求教务部、院系、导师和学生任务明确，责任落实，以保证项目的顺利实施及实施质量。各院系均有负责本科生科研的教学副院长及具体管理人员，大部分院系组织老师成立了本科生科研评审小组，负责本科生科研立项、中期和结题的评审工作。

学校注意发挥院、系和各实验室以及广大师生的积极性，在人员机构、实验场地、经费配套等方面都给予大力支持，从而促使在校的国家级重点实验室和教育部重点实验室，以及我校 12 个国家理科人才培养基地和 9 个文科基地都积极创造条件，吸引优秀的本科生参加到该项目的实践中来。该项目得到广大教师的积极支持和响应，许多院系一再要求学校增加分配下来的“北京市大学生科学研究与创业行动计划”项目数目，形成了竞争向上、生动活泼的工作局面。

三、经费投入

北京大学十分重视本科生科研工作，十多年来，学校对本科生科研的经费投入不断加大。仅教务部通过立项提供的资助就从 1999 年的不到 5 万元迅速增长到 2012 年的 226 万元。该数据未包括各院系对本科生的科研资助，而事实上不少理科院系对本科生科研的投入甚至远远超过教务部的资助。我们一直在努力筹措资金，不断扩大规模。特别是通过 2002 年设立的校长基金，我们把本科生科研项目的资助对象从部分理科院系扩大到涵盖全校文理科学生，本科生科研项目规模迅速扩大。同时，也提高了部分项目的资助额度。

四、建设情况及建设成果

经过十几年的实践，我校初步形成了较为科学、规范的管理制度，为本科生创新精神和实践能力的培养搭建了平台，营造了宽松的环境，受到广大师生的支持。2006 年年底，学校成为教育部“国家大学生创新性实验计划”首批 10 所试点高校之一，2007 年 5 月成为首批正式实施的 60 所高校之一。2008 年，学校成为北京市“大学生科学研究与创业行动计划”资助高校之一。学校在人员、经费和场地等方面对本科生科研训练活动的实施给予了大力支持。目前，各类本科生科研项目在我校进展顺利，取得了良好效果。

1. 明确宗旨及要求

根据教育部和北京市教委的精神，学校确定了项目实施的宗旨、对学生的基本要求及项目管理办法。学校鼓励学生根据兴趣积极探索，在导师的指导下自主选定研究题目，强调导师对学生研究兴趣和研究活力的激发以及创新意识的培养，培养学生提出问题、分析问题、解决问题的兴趣和能力的。学校要求申请者要对科学研究有兴趣并学有余力，要充分利用假期及课余时间，充分发挥个人的主观能动性，注重独立思考与探索，在导师指导下认真进行科学研究并完成研究项目。

由于我校本科生群体总体比较优秀，为了使更多的优秀学生在本科学习阶段得到

科研的熏陶与训练，学校规定本科生在校期间，只可以获得一次本项目的资助，同时本项目与我校“本科生科研基金”的其他项目不可以重复申请。

为了充分体现培养学生开展科学研究的兴趣，本项目与我校本科生的“研究课程”不捆绑在一起，参加本项目科研训练的学生可以根据研究项目的进展情况决定是否申请获得学校的“研究课程”学分。这样避免了学生急功近利、片面追求研究成果和课程成绩的不良倾向。

2. 确定公开遴选机制

我校“北京市大学生科学研究与创业行动计划”项目的申请、遴选工作于每年春季开学后开始。遴选工作本着“公开、公平、公正”的原则，采取院系审核、限额申报的方式进行，遴选对象为全校理科大二学有余力的本科生。届时，学校将通过发布公告、公布咨询电话等多种途径向广大师生宣传，让他们充分了解该项目的宗旨及要求。

3. 建立师生多次双向选择机制

在公开遴选的基础上，我们注意增加师生双向考察的时间与选择机会，建立宽松的退出机制。这主要包括以下几个环节。

(1) 项目遴选时，院系通过组织指导教师与学生见面会、公布导师约见学生时间等形式，请指导教师向学生系统介绍实验室的研究领域及要求，让学生对导师及实验室有一个充分的、全面的了解。院系将学术水平高、责任心强的导师推荐给学生，同时也鼓励学生根据兴趣主动与导师联系，形成师生双向选择的制度。

学校“管理委员会”根据院系审核意见核准资助项目后，设在教务部的项目管理办公室于每年6月初向全校公布立项资助名单。学校要求受资助学生要充分利用假期（特别是暑假）和课余时间去完成研究计划。

(2) 立项当年的6月~10月中旬，为项目的适应、调整、变更、退出时期。在此期间，已经立项的学生可以退出或更换研究项目、更换导师，同时通过几个月对学生在实验室工作的考察，指导教师也可以将已经立项但不适合在本实验室工作的学生劝退出实验室，将未立项但适合在本实验室工作的学生吸收进入本实验室。办理这些变更手续，需要提交导师和院系审核同意的书面意见。

(3) 项目退出及变更的第二次机会。经过近一年的实验室工作和师生之间的相互了解，在立项的第二年4月初项目中期检查时，个别项目如果还存在学生因兴趣、学习压力或导师对学生考察后认为不适合在本实验室工作等问题，还可以申请办理第二次变更和退出手续。

4. 注重过程管理和质量监控

本科生参加科研训练的价值不在于最终取得的研究成果，而在于通过参加课题的研究工作不仅能够得到开展科学研究的初步训练，培养研究兴趣，激发创新意识，同时也能够培养合作精神，加强实验与实践和科学探索的能力。

基于此种理念，学校对“北京市大学生科学研究与创业行动计划”项目的工作重点更注重过程。教务部、院系和导师对学生的整个科研过程进行监督、指导和把关，保证在研究过程中充分发挥导师对学生创造性培养的作用。