

浙江大学科教发展战略研究中心

主 编 陈 劲

副主编 张 平 伍 蓓

高校创新体系建设 研究报告文集



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS

浙江大學出版社

G64

11

高校创新体系建设研究报告文集

浙江大学科教发展战略研究中心

主 编 陈 劲

副主编 张 平 伍 蓓

浙江大學出版社

高校创新体系建设研究报告文集

主 编 陈 劲

责任编辑 姚燕鸣

出版发行 浙江大学出版社

(杭州天目山路148号 邮政编码310028)

(E-mail: zupress@mail.hz.zj.cn)

(网址: <http://www.zjupress.com>)

排 版 浙江大学出版社电脑排版中心

印 刷 浙江大学印刷厂

开 本 850mm×1168mm 1/32

印 张 5.75

字 数 162千

版 印 次 2006年11月第1版 2006年11月第1次印刷

书 号 ISBN 7-89490-319-1

定 价 25.00元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社发行部邮购电话 (0571)88072522

高校创新体系建设研究课题组主要研究人员

陈 劲 伍 蓓 张郎峰 张 菊 张 平
赵杭丽 吴光豪 吴丹青 邹晓东 姚 威

高级顾问

高文兵 陈维嘉
胡建雄 王沛民

前 言

胡锦涛总书记在全国科技大会上提出了“建设创新型国家”，“把增强自主创新能力作为国家战略，贯穿到现代化建设各个方面，激发全民族创新精神，培养高水平创新人才”的战略方针。《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十一个五年规划的建议》明确规定了“十一五”时期我国教育工作的任务：“提高高等教育质量，推进高水平大学和重点学科建设，增强高校学生的创新 and 实践能力，建设高校创新体系。”国家教育部在《高等院校中长期科学和技术发展规划纲要》中指出高校创新平台体系建设“以原创性科学研究和战略高技术研究为主要目标的创新研发平台，以行业共性技术、产品开发和技术转移为主要目标的技术创新与成果转化基地，以公共服务和科技资源共享为主要目标的公共服务基地，形成知识创新、技术创新与成果转化、公共服务三类平台为主体的高等学校创新平台体系”。国家教育部部长周济在教育部2006年度会议上充分肯定高校近年来取得的研究成果，强调高校要“紧紧抓住机遇，充分发挥自身优势，加快建设大学创新体系，提升高校的自主创新能力和水平”，并且提出由三个金字塔和一个平台组成高校创新体系框架。

作为国家创新体系重要组成部分的高等院校，特别是高水平研究型大学，不仅是高层次创新性人才培养的主要基地，而且是学科会聚、科技创新的战略高地，肩负起推进创新型国家建设重任。因此，在国家创新体系的建设中如何构建高校创新体系，迅速提升高校教学和科研水准，是实现国家长远发展目标的重要举措。改革开放以来，我国的高等教育取得了巨大历史性进步，高校已成为国家基础研究的主力

军、高新技术研究的重要方面军和科技成果转化的强大生力军,成为国家飞速发展的重要途径和动力。但是,在经济全球化高新科技迅猛发展的形势下,高等教育面临着深刻的变革,如何廓清高校创新体系内涵、作用,建设卓有成效的高校创新体系已成为迫在眉睫的重大课题。有鉴于此,本书从总结高校科技创新实践经验着手,吸取国外高校的成功经验,汇集了“高校创新体系建设”、“高校学科创新建设”、“高校科研创新建设”、“高校产学研(大学科技园)建设”等重要研究论文和教育部科技委的部分专家建议。力求对高校创新体系理论、高校学科会聚机制与建设、高校科研组织变革、大学科技园运作模式、评价体系和可持续发展研究等问题进行了系统探讨,揭示新形势下高校创新体系发展现状和存在的问题,重点探讨学科、科研、大学科技园创新机制,探索高校创新体系建设的发展思路。在本书编写过程中,还参阅了教育部有关领导的重要讲话和国内外的有关文献,现将有关文献汇编成册,以飨读者,并期望对推进国家创新体系的发展和完善有所帮助。

本课题在研究和论文编撰中得到国家教育部直属高校司高文兵、陈维嘉,浙江大学胡建雄、王沛民等支持和帮助,特此表示衷心的感谢。本书是集体合作研究的成果,从大纲制定、统稿到最后定稿,编委会经过多次认真的讨论和研究,但限于时间和水平,书中难免会有不足之处,恳请大家批评指正。

编者 2006年5月

目 录

● 教育部领导人有关高校创新体系建设的讲话

教育部高等院校中长期科学和技术发展规划纲要·····	1
教育部 2003—2007 年教育振兴行动计划·····	7
构筑创新平台 建设优势学科 加快世界一流大学和高水平 研究型大学建设·····	10
学习贯彻科学发展观 总结“十五”教育工作 推进“十一五” 教育发展·····	15

● 高校的创新体系建设总论

高校创新体系建设的初步研究·····	18
研究型大学应在突破性创新中发挥战略性作用·····	34

● 高校的学科创新平台建设

学科交叉模式及发展条件·····	44
推进学科会聚,构筑创新平台·····	51
学科会聚:知识生产的新趋势·····	65

● 高校的科研创新平台建设

关于部分全国重点高等学校试办大学研究院的建议	75
创新学术组织,应对技术会聚	88
改革科研管理,促进科技创新	94
高校基层学术组织结构的调整与思考	99

● 高校产学研建设——大学科技园

关于国家大学科技园可持续发展若干问题的探讨	104
国家大学科技园可持续发展的研究	111
论大学科技园的产品创新平台建设	122
中国大学科技园建园与运作模式的研究	132
大学科技园评价体系	143

● 对总参系统装备试验的总参

81	对总参系统装备试验的总参
18	对总参系统装备试验的总参

● 对总参系统装备试验的总参

14	对总参系统装备试验的总参
18	对总参系统装备试验的总参
18	对总参系统装备试验的总参

● 教育部领导人有关高校创新体系建设的讲话

教育部高等院校中长期 科学技术发展规划纲要^①

——中华人民共和国教育部

高等学校科技发展坚持面向现代化,面向世界,面向未来,坚持科学发展观,以落实科教兴国、人才强国和可持续发展战略为主线,以制定和实施《国家中长期科学和技术发展规划》和实施《2003—2007年教育振兴行动计划》为契机,从实施重点突进战略、交叉集成战略、科教互动战略和人才强校战略入手,建立适合我国国情的高等学校科技创新体系,成为国家创新体系的重要组成部分。

2010年目标。建立自由探索式研究、战略高技术研究和有组织重大科研相结合的高等学校科技创新体系,建成一批国际知名的研究型大学和高水平研究基地,形成高等学校全方位多层次面向经济社会发展服务的新格局,为国家现代化建设提供强有力的科技支撑和人才支撑。创新体制机制,形成资源优化配置、充满活力的创新体系。

2020年目标。全面提高、协调发展,建成一批世界一流水平的学科、基地和若干所世界一流水平的研究型大学,涌现一批世界一流水平的人才和创新成果,在基础研究和战略高技术的若干领域取得重大突破,成为国家知识创新体系的主体和国家技术创新体系的生力军,形成高等学校全面支撑和服务于国家整体发展与建设的新局面。

高等学校科技发展战略和重点任务是构建以研究型大学为骨干,各类高等学校为基础,以重点创新平台为核心阵地的富有活力的科技

^①节选中华人民共和国教育部《高等院校中长期科学和技术发展规划纲要》,来源于中华人民共和国教育部网站:<http://www.moe.edu.cn>,2006.10.16.

创新体系,重点实施四大战略,突出四大重点任务。

一、实施重点突进战略,建设一批高水平研究型大学

实施重点突进战略,选择一批高水平的研究型大学进行重点建设。经过一个时期的努力,形成一批高水平、研究型、国际化的世界知名高水平大学,使其成为科学前沿研究和重大战略领域攻关的基地。

根据竞争择优、分期分批、有重点地逐步建设的发展方针,支持一批高等学校建设高水平研究型大学,集中力量重点支持若干所高等学校创建世界一流大学。使若干所研究型大学的学术实力和影响力快速跻身世界先进大学行列,成为世界知识创新的重要部分,为迅速提升中国科技和教育的国际竞争力,全面建设小康社会做出重要贡献。

以队伍建设为根本。通过深化人事分配制度改革,完善科技人才的评价标准和制度,逐步实行杰出人才的全球公开招聘制度等措施,营造培养和凝聚高层次人才的良好环境,汇聚一批学术大师和战略科学家及大批的拔尖人才,为建设高水平研究型大学提供根本保证。

以学科和创新基地建设为突破口。认真抓好发展战略规划,结合各自的学科优势,跟踪国际科学发展的主流学科方向,重视交叉学科和新兴学科,努力形成各自的学科特色,争取在若干学科跻身世界先进行列。创建一批科技创新基地,为高层次优秀人才施展才华提供良好的学术平台,全面提升高等学校科技创新能力。

以拓展学术内涵和提高学术声誉为目标。注重文化底蕴,培养良好学风,努力形成鲜明的办学特色和明确的办学理念,主动适应教育、科技和社会、经济发展的需要。积极参与国际科技计划和国际学术组织,努力扩大国际合作,广泛利用全球资源。通过对科技创新、经济社会发展、高质量人才培养的贡献,不断提升国际学术声誉。

二、实施科教互动战略,构建高校科技创新平台体系

科学研究和人才培养是高等学校的重要职能。实施科教互动战略,建设一批具有国际影响力的科技创新基地,实现科研活动与教学活动、科技创新与人才培养的完美结合,成为国家科技创新体系的重要部

分,为中国早日进入创新型国家做出重要贡献。

根据国家构建创新体系的要求,建设以原创性科学研究和战略高新技术研究为主要目标的创新研发平台,以行业共性技术、产品开发和技術转移为主要目标的技术创新与成果转化基地,以公共服务和科技资源共享为主要目标的公共服务基地,形成知识创新、技术创新与成果转化和公共服务三类平台为主体的高等学校创新平台体系。

创新研发平台。以加强和提升原始性创新能力为重要任务的创新基地体系包括:国家实验室(大学研究院)、国家重点实验室、省部级重点实验室。国家实验室(大学研究院)是包含多个一级学科,汇聚若干学术大师、创新团队和一批拔尖人才,科研设施精良,学术氛围宽松,开放式的大型原始性科技创新基地。在引领中国若干学科跻身世界先进行列、承担国家重大战略科技任务、培养高水平创新人才等方面发挥不可替代的重要作用。

国家重点实验室要在多年建设和发展的基础上,根据国际学科发展的主流方向,完成整合提升。国家重点实验室要在其学科领域和研究方向上,做出科学发现和技术发明的原创性科技成果,加强战略高技术前沿研究和竞争前的技术创新和集成,培养大批高层次创新人才,提升该领域的学术水平和国际影响力,带动高等学校整体科研水平和能力的提高。

省部级重点实验室是高等学校科技创新基地的重要基础,力求在各自的研究领域和学科上形成一定的特色和优势,为提高高等学校整体科研水平和人才培养质量做出重要贡献,同时要积极为区域经济的发展提供科技支撑。

技术创新与成果转化基地。高等学校要根据各自的学科特色和优势,加强产学研合作,将应用研究和高技术产业化与国民经济建设的重大需求紧密结合,通过学科交叉和技术融合,加强集成创新,争取为行业的关键性和共性技术的突破做出重要贡献。技术创新基地体系包括:国家工程研究中心、国家工程技术研究中心和省部级工程(技术)研究中心。建设高等学校技术创新基地,要根据国家经济社会发展和经济结构战略性调整的需求,围绕促进高技术产业发展和高新技术产业

化以及保障可持续发展战略的实施,明确各自的主攻领域和目标,发挥高等学校的优势,在国家技术创新中发挥其应有的作用。

高等学校在源源不断产出大量科技成果的同时,大力提高科技成果转化水平。建立大学技术转移中心、科技服务中心、大学—产业联盟等各类中介服务机构和合作组织,开展多层次、多形式的成果转化、科技服务和培训活动。进一步建设和发展大学科技园,着眼于孵化高素质、高成长性的高新技术企业,培育新的经济增长点。

高等学校坚持以为国家安全做出重大贡献为己任,根据寓军于民、军民结合的方针,充分发挥已有的基础和优势,争取与国防军工部门联合建设国防科技研究基地,开展国防科技应用研究和工程化研究,为提高我国国防科技水平和国家安全做出贡献。

公共服务平台体系。抓住信息化建设的发展机遇,以信息化带动教育、科研工作现代化,并以此为基础搭建教育科研公共服务平台。具体包括:高水平的计算机网络服务平台,以科技成果信息、科技期刊信息、图书馆和博物馆为主体的数字化科研信息资源平台,大型仪器设备共享平台,成果转化综合服务平台。

三、实施人才强校战略,大力推进教师队伍建设

构建定位明确、层次清晰、衔接紧密、促进优秀人才可持续发展的培养和支持体系;力争培养和汇聚一批具有国际领先水平的学科带头人、一大批具有创新能力和发展潜力的青年学术骨干,带动高等学校教师队伍的整体素质的提升;积极探索以创新平台、重点科研基地、重点学科为依托,以学科带头人核心,以重大项目牵引、凝聚学术队伍的人才组织模式,形成一批优秀创新团队,促进学科交叉融合和集成发展;积极支持优秀人才为经济社会发展、全面建设小康社会做出重要的知识贡献。

加强战略科学家培养。重点培养和造就一批具有战略眼光、能够把握世界科技发展趋势和国家战略需求,具有卓越领导才能,善于组织大规模科技创新活动和承担国家重大科技任务,具有崇高道德风尚和人格魅力,能够团结大批科技人才共同奋斗的战略科学家。积极为战略科学家的成长创造条件,在创新基地建设、重大科技项目组织、科技

宏观决策、重要国际学术交流等实践中,不断地提高其国际学术地位、战略眼光、学术洞察力和领导和组织管理水平。培养战略科学家要注意开拓选才视野,在国际人才竞争中吸引和凝聚战略科学家。

支持一批具有世界一流水平的创新团队。大力倡导科技人员的团结、协作、奉献精神,营造良好的工作环境与创新文化氛围。积极推动以重点实验室和工程(技术)研究中心等创新基地为依托,以优秀学术带头人为核心,以科技创新群体建设为目标的高等学校科技创新团队计划,面向国内外吸引、汇集一批著名学者和专家,逐渐形成一批具有世界一流水平的创新团队,成为我国攀登科技高峰和解决重大科技问题的国家队。创新团队计划首先要在优先发展的科技前沿领域和围绕经济社会发展的重大科技领域中组织实施。

加速培养造就一大批青年拔尖创新人才。鼓励青年学术带头人勇于攀登科学高峰,大力增强高等学校原始创新能力,提高高等学校的学术水平和人才培养质量。培养、吸引和稳定大批优秀青年骨干教师,不断涌现青年拔尖人才和优秀骨干人才,造就高水平科研队伍,为实现全面小康的奋斗目标提供强大的人才支持。

研究生和博士后是科技创新的生力军。目前,大学培养了全国90%以上的研究生,储备了雄厚的科研力量,有着明显的优势。进一步加强研究生和博士后队伍的建设,改善生活待遇,提高培养质量。同时,也要不断激发他们勇于献身科学的精神。积极鼓励大学生尽早介入科研活动。

积极探索培养人才的新机制。努力挖掘科研机构的创新资源,将实力雄厚的研究机构与研究型大学合作培养高级科技人才,纳入高等教育体系。鼓励企业、高等学校、研究机构共同设立培养青年科技人才的计划,支持企业参与培养大学硕士、博士研究生的教学活动,联合培养高层次创新人才,鼓励高等学校的教师和学生参与企业的科技创新活动。通过建立产学研联合培养人才机制,实现教育和科技资源共享和优化组合,打破高层次创新人才培养中的部门和单位所有制的局限性,提高全国的高层次创新人才培养质量和效益。

在经济和科技发展全球化趋势下,必须将高层次创新人才培养的

教育部 2003—2007 年教育振兴行动计划^①

——中华人民共和国教育部

百年大计，教育为本。要实现全面建设小康社会和中华民族伟大复兴的宏伟目标，必须坚持实施科教兴国战略和人才强国战略，把教育摆在现代化建设优先发展的战略地位。近年来，在党中央、国务院的正确领导下，教育事业实现了跨越式发展，教育改革取得了突破性进展，国民受教育程度逐步提高。但是，教育面临的挑战依然十分严峻，整体水平离实现全面建设小康社会目标还有很大差距。为了贯彻党的十六大精神，在顺利实施《面向 21 世纪教育振兴行动计划》的基础上，特制定本行动计划。

今后几年，我们要高举邓小平理论伟大旗帜，以“三个代表”重要思想为指导，坚持教育为人民服务的宗旨，巩固成果，深化改革，提高质量，持续发展，办好让人民满意的教育。努力实现党的十六大提出的历史性任务，构建中国特色社会主义现代化教育体系，为建立全民学习、终身学习的学习型社会奠定基础；培养数以亿计的高素质劳动者、数以千万计的专门人才和一大批拔尖创新人才，把巨大的人口压力转化为丰富的人力资源优势；加强教育同科技与经济、同文化与社会相结合，为现代化建设提供更大的智力支持和知识贡献。

建设世界一流大学和高水平大学是党和国家的重大决策，对于增强高等教育综合实力，提高我国国际竞争力具有重要的战略意义。今后五年要充分集成各方面资源，统筹协调学科建设、人才培养、科技创新、队伍建设和国际合作等各方面工作，深化改革，开拓创新，使重点建

^①节选中华人民共和国教育部《教育部 2003—2007 年教育振兴行动计划》，来源于中华人民共和国教育部网站：<http://www.moe.edu.cn>，2006.10.16。

设高等学校和重点学科的水平显著提高,带动全国高等教育持续健康协调快速发展。

一、继续实施“985 工程”和“211 工程”,努力建设一批高水平大学 and 重点学科

继续实施“985 工程”,努力建设若干所世界一流大学和一批国际知名的高水平研究型大学。紧密结合国家创新体系建设,集成优质资源,创建一批高水平、开放式、国际化的科技创新平台和人文社会科学研究基地,造就学术大师和创新团队,使之在国际上占有一席之地,促进资源共享,为国家现代化建设作出重大贡献,全面提高学校的整体水平和综合实力。

继续实施“211 工程”,进一步以学科建设为核心,凝炼学科方向,汇聚学科队伍,构筑学科基地。提高重点建设高等学校的人才培养质量、科学研究水平和社会服务能力,成为国家和地方解决经济、科技和社会发展重大问题的基地。在全国范围内逐步形成布局合理、各具特色和优势的重点学科体系,使一批重点学科尽快达到国际先进水平。

二、加大实施“高层次创造性人才计划”力度

以“长江学者奖励计划”和“高等学校创新团队计划”为重点,实施“高层次创造性人才计划”,扶持创新团队的建设,加大对中青年学科带头人和学术骨干的培养力度,鼓励和支持优秀人才和优秀群体健康成长、建功立业。要善于利用国际国内两种人才资源,特别要面向世界积极引进优秀拔尖人才。高等学校要大力推进“人才强校”战略,制定和完善人才建设计划;积极营造更加有利的政策环境,努力构建吸引、培养和用好高层次创新人才的支持体系;探索人才组织新模式,以学科带头人为核心凝聚学术队伍,紧密结合关键领域的前沿学科研究和国家重大现实问题研究,促进学科综合,开发配置人才资源。

三、推进“研究生教育创新计划”

推动研究生教育观念、体制和运行机制的创新,改革研究生选拔制度,推进学分制并调整修业年限,推行研究生培养导师负责制和研究生助研、助教和助管岗位制,推进培养成本分担制度改革。采取评选优秀

博士学位论文、举办博士生学术论坛等各项措施,鼓励并资助研究生科技创新,促进研究生教育与生产劳动和社会实践紧密结合,提高研究生培养质量,促使拔尖创新人才脱颖而出。

四、启动“高等学校科技创新计划”

按照国家创新体系的总体布局,坚持面向科技前沿和现代化建设需要,加强科技创新平台建设。建设一批具有世界一流水平的国家实验室和国家技术创新中心,强化和新建一批重点实验室和军工科研基地。加大对重大科技项目的培植,加强自由探索和交叉学科研究。

坚持“发展高科技,实现产业化”的方针,强化和新建一批工程研究中心和高新技术产业化基地;完善大学科技园孵化功能及其支撑和服务体系;推进产学研紧密结合,增进高等学校与科研院所、企业的合作;着力解决关系国民经济、社会发展和国家安全的重大科技问题,加速科技成果向现实生产力的转化。

五、实施“高等学校哲学社会科学繁荣计划”

哲学社会科学研究对于建设社会主义物质文明、政治文明和精神文明具有重要意义。要加强新世纪学术带头人和学术新人的扶持培养。组织重大课题攻关,力争取得一批具有重大学术价值和社会影响的标志性成果。继续加强人文社会科学重点课程教材和研究基地建设。重点建设一批哲学社会科学实验室,积极培育学术精品和名刊,奖励具有重大学术价值和社会影响的基础研究成果和解决重大现实问题的应用研究成果。