



21世纪复旦大学研究生教学用书

大学教育与 科学发展战略研究

——理论探索与案例分析

◆ 陈家宽 著

 复旦大学出版社



21世纪复旦大学研究生教学用书

大学教育与 科学发展战略研究

论探索与案例分析

◆ 陈家宽 著



G649.21
Ch

复旦大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

大学教育与科学发展战略研究——理论探索与案例分析 /
陈家宽著. —上海:复旦大学出版社, 2007. 11

21 世纪复旦大学研究生教学用书

ISBN 978-7-309-05782-9

I. 大… II. 陈… III. 高等学校—发展—中国—研究生—
教材 IV. G649. 21

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 158416 号

大学教育与科学发展战略研究——理论探索与案例分析

陈家宽 著

出版发行 **复旦大学出版社** 上海市国权路 579 号 邮编:200433
86-21-65642857(门市零售)
86-21-65100562(团体订购) 86-21-65109143(外埠邮购)
fupnet@fudanpress.com <http://www.fudanpress.com>

责任编辑 林 琳
总 编 辑 高若海
出 品 人 贺圣遂

印 刷 句容市排印厂
开 本 787×960 1/16
印 张 31
字 数 480 千
版 次 2007 年 11 月第一版第一次印刷
印 数 1—2 500

书 号 ISBN 978 - 7 - 309 - 05782 - 9 / G · 713
定 价 58.00 元

编辑出版说明

21 世纪,随着科学技术的突飞猛进和知识经济的迅速发展,世界将发生深刻变化,国际间的竞争日趋激烈,高层次人才的教育正面临空前的发展机遇与巨大挑战。

研究生教育是教育结构中最高层次的教育,肩负着为国家现代化建设培养高素质、高层次创造性人才的重任,是我国增强综合国力、增强国际竞争力的重要支撑。为了提高研究生的培养质量和研究生教学的整体水平,必须加强研究生的教材建设,更新教学内容,把创新能力和创新精神的培养放到突出位置上;必须建立适应新的教学和科研要求的有复旦特色的研究生教学用书。“21 世纪复旦大学研究生教学用书”正是为适应这一新形势而编辑出版的。

“21 世纪复旦大学研究生教学用书”分文科、理科和医科 3 大类,主要出版硕士研究生学位基础课和学位专业课的教材,同时酌情出版一些使用面广、质量较高的选修课及博士研究生学位基础课教材。这些教材除可作为相关学科的研究生教学用书外,还可供有关学者和人员参考。

收入“21 世纪复旦大学研究生教学用书”的教材,大多是作者在编写成讲义后,经过多年教学实践、反复修改后才定稿的。这些作者大多治学严谨,教学实践经验丰富,教学效果也比较显著。由于我们对编辑工作尚缺乏经验,不足之处敬请读者指正,以便我们在将来再版时加以更正和提高。

复旦大学研究生院

序 言

早在一年以前，陈家宽博士就向我提及他准备出版一本教育论文集，并希望我为他即将出版的这本书作序。近日，家宽又打来电话说，他的《大学教育与科学发展战略研究——理论探索与案例分析》一书即将出版，希望我尽快把“序言”写出寄给他。随后，他即用特快专递给我写了一封情真意切的信和这本文集的简介、篇目和出版物目录。看后，令我十分惊讶，在他迄今为止 25 年的研究经历中，出版专著、译著 6 部，共发表了 339 篇论文，内容涵盖系统与进化植物学、生物多样性保护、河口湿地生态学和资源生物学等。另外，他的论著还广泛涉及高等教育学（包括重点学科建设、研究生教育和师资培养等）、科学发展战略与管理以及人才社会学等多方面的问题。平均算来，他每年发表论著 10 多篇，特别是近三年以来，是他研究成果多产的时期，他领导的研究团队在国外重要学术刊物上每年都要发表三四十篇论文。因此，用横跨多学科高产的科学家来形容他，绝非是夸张之词。

为什么作者能够取得如此之多的成就呢？我想曹雪芹在《红楼梦》中的名句：“世事洞明皆学问，人情练达即文章”，正是他做学问的成功之道。前句主要是对自然科学家讲的，只有悉心 and 透彻地观察客观事物，才能做到有所发现和有所发明；后句是对人文社会科学与管理科学家讲的，只有树立以人为本，反复思考与提炼人文社会科学中的本质问题，才能写出具有独到见解的文章。三十多年以来，他正是在自然科学和人文社会科学两个领域里，刻苦钻研，勤于观察，认真思考，创造性地进行实验与研究，所以才写出如此丰硕的论著！

从科学发展的规律来看，绝大多数的杰出科学家，他们都具有渊博的学识，除了自己所从事的学术领域以外，往往在其他相关学科也有重要建树。

在国外,一个典型的例子是美国化学家林纳斯·鲍林(Linus Pouling, 1901—1994),他是20世纪科学怪杰,量子化学大师,揭开物质结构奥秘的巨匠,不屈不挠的和平斗士。除了结构化学以外,他的兴趣还广泛涉及生物化学、药物化学、教育、科学管理以及维护世界和平事业等。他一生出版了11本学术专著,发表了500多篇文章,于1954年和1962年先后获得诺贝尔化学奖与和平奖,是迄今为止极少数的一个人获得两次诺贝尔奖的人。

在国内,最杰出的代表人物当属科学泰斗钱学森先生(1911—),他是我国火箭之父,此外,他在力学、控制论、系统工程、识别论、脑科学、教育学、科学学、思维科学、方法论、聪明学、人才学等领域里亦有重要的建树。他获得了包括两弹一星奖在内的许多奖励和荣誉,出版了7部专著和300多篇论文,是迄今我国国内尚无人超越的伟大科学家。

其实,家宽正是努力走着科学前贤大师们走过的道路,这也是每一个有才华和有作为的科学家应该走的道路。我认为,人的才华是相通,一个富有创造性的科学家,他们既可以在专业学术领域里做出重大成就,也可以在相关的研究领域里作出贡献。从整体上看,我国科技队伍中,要么是书生型的,要么是知识面十分狭窄的人,这是我国当今难出学术大师的关键问题之所在,也是我国科学研究缺乏原创力的主要原因。为了振兴我国科学文化事业,创建世界一流水平的大学,造就杰出的创造性人才,我国需要一大批既有科学研究成就,又要对教育和科学发展战略具有研究能力的学者,他们将是我国大学和科学领导部门最佳领导者的遴选人。

我与家宽既是师生关系,又是忘年交的朋友。我认为,人与人相近、相知、相亲,完全是由于他们的人生价值观、处世待人之道和个性所决定的。我之所以十分欣赏他的才华,正是因为我们在这些方面有着共同点。家宽是我任校长时毕业的优秀学生之一,他品德高尚,尊师重道,敢于说真话,对腐败和官僚主义勇于揭露和批评;他热心为社会服务,无论是兼任武汉大学青年科协会长还是生物学系副主任、研究生院副院长,都做得非常出色,在研究生和教师中有很高的威信;在学术上,他的理论基础坚实、观察与研究能力强和富有创造能力,又思维敏捷和口才出众,因此在教学或科学研究中都是非常优秀的。

家宽是一位德、才、学、识兼备不可多得的出类拔萃的人才，他确实是大学校长最合适的人选之一。这是我真实的想法，我甚至作好了准备，如果哪一天正常换届，我一定会鼎力推荐他为武汉大学校长。可惜，我们都没有等到这一天，我不仅没有机会推荐他，而我自己也被无端地免职了。

正是由于我怀有这个想法，所以当学校拟任命他为研究生院副院长时，我明确向他表示不太赞成他出任这个职务。生命科学是21世纪的主导学科，我希望他继续当生物学系副主任，待做出一番成就后，将来可以逐步擢升为校长。而研究生院副院长，充其量是个配角，是很难有大作为的，几乎是不可能从这个位子上晋升为校长的。但是，在“以人划线”的年代，由于我突然被免职，家宽不仅没有被委以重用，反而连他热爱的植物学重点学科植物分类学方向也得不到应有的支持。在失望之下，他不得不做出一个难以割舍的痛苦决定：离开武汉大学，调回到他的母校——复旦大学。

古人曰：“祸兮，福所依。”家宽到了复旦大学，简直就像是“如鱼得水”。他立即受到了学校的重视，请他主持生物多样性科学研究所工作，组建了一个拥有国际学术视野的研究团队，争取到生态学国家重点学科和生物多样性和生态工程教育部重点实验室，承担了多项国家和上海市重大、重点项目，每年在国际重要学术刊物上发表四十余篇论文，并引起了学术界广泛的关注。

对作者获得的成就，我感到无限的欣慰。但是，在高兴之余，我仍不免有一丝的遗憾，因为他至今未能被选拔到大学校长的岗位上以发挥其才华。一本40余万字的《大学教育与科学发展战略研究——理论探讨与案例分析》，其中包括了他的许多先进的教育理念和科学发展战略思想。例如，在教育观上，他认为：“爱护学生要超过爱护自己的子女”，“培养出的研究生能够超过自己的导师才算是合格的导师”，“只有超过导师的研究生才算得上优秀的研究生”，“关心青年教师成长的才是有眼光的科学家”；在科学观上，他认为：“不断创新是科学研究的灵魂”，“科学的社会功能是解决人的世界观和人类面临的问题”，“学术带头人应该是科学的组织家和战略家”……这一切，显示了他的远见和卓识，也充分反映出他具有作为一个大学校长所需要的全面素质。可惜，正如唐代文学家、教育家韩愈在《马说》中发出的感叹：“世有伯乐，然后有千里马。千里马常有，而伯乐不常有。”当然，对于家

宽来说,他并没有失去什么东西,但可惜是我国大学少了一个可能成为优秀大学校长的教育家。

我历来主张说真话,怎么想就怎样写。以上赘语,是借《大学教育与科学发展战略研究——理论探讨与案例分析》出版之际,我有感而发。是为序。

刘道玉 谨识
丁亥年九月一日
于寒成斋

目 录

第一篇 学科建设篇

析重点学科遴选和建设中的误区	003
“领军人才”应是科学战略家和组织家	010
为“中美大学校长论坛”准备的要点	014
现代生物科学的发展趋势与对策	017
复旦大学与生物多样性科学——《生物多样性信息管理概论》代序	023
在复旦大学发展生态学科的六年历程——《上海九段沙湿地自然 保护区科学考察集》跋	030
生态学与经济学应进行战略合作——《中国对外贸易中的生态 要素流分析》序	035
生物多样性与区域生态安全(“十五”“211工程”建设项目简介)	039
复旦大学生态学国家重点学科建设总结报告(2001—2005年)	043
成立“长江河口湿地生物多样性观察定位站”建议书	057
“长江河口湿地生态系统野外科学观测研究站”申请书	061
中国水生植物的研究及其应用——武汉大学植物学教研室中长期 规划	078
关于成立“武汉大学植物分类学研究室”请示报告	084
生物多样性科学研究所领导职责与工作范围	089
我的教育与科研观	092
附录之一：美国大学的生物学院、系的重组(译文)	094

第二篇 教育研究篇

大学青年教师应当树立正确的教学科研观	105
充分利用综合性大学研究生培养的特殊环境——对研究生学习 过程的反思	114
关于建立研究生教育新秩序的思考	122
当前研究生教育中亟待解决的几个问题	129
当前我国研究生教育的理论问题	136
关于我国博士生教育发展战略的思路	142
“立足国内培养博士生”提法的历史考察及其启示	154
论 2000 年前中国研究生教育的走向	164
博士生也应当重视科学研究中的战略问题	173
博士研究生是未来科学的希望——《复旦大学生态学博士学位论文 文库》总序	177
浅谈博士研究生的指导方式(提纲)	180
加强生态学科研究生教育管理细则	184
关于博士后工作的理性思考	189
我与刘道玉校长	196
植物分类学家——孙祥钟教授	202
我国外国教材开发利用的现状与对策	206
<i>Plant Biosystematics</i> 一书的评价——兼论我国研究生 教材建设	212
中国生物多样性保护的教育现状与发展战略	216

第三篇 科学发展篇

中西方近代科学技术发展的社会背景比较及其启示	223
促进科学家“共同体”的发展 繁荣我国经济与科学技术事业	228

中国首届系统与进化植物学青年研讨会纪实——《植物进化生物学》跋	231
《水生植被研究的理论与方法》序	238
中国科学院武汉植物研究所的回顾、现状与展望——建所三十周年 庆祝大会暨学术报告会上的讲话	241
中国生态学家面临的挑战	248
重要资源植物的生物学研究(专题调研报告)	258
长江流域的生物多样性及其与经济协调发展的对策	273
中国内陆湿地植物的多样性及其保护问题	278
中国泽泻亚纲系统植物学与演化生物学研究(研究成果简介)	287
长江关键地区生物多样性保护的若干重大问题研究(“九五”重大项目 建议书)	297
生物多样性起源、维持和丧失机理及其高科技保育的研究(国家重点 基础研究发展规划项目建议书之一)	304
长江流域生物多样性和生态环境优化的基础与应用研究(国家重点 基础研究发展规划项目建议书之二)	312
人类活动下海滨湿地生态系统的保护与修复研究(国家重点基础 研究发展规划项目建议书之三)	323
“全国高等学校首届生物多样性研讨会”纪要	350
《生物多样性公约》国家履约报告国家教育委员会分报告(草拟)	353
我国设计农业发展战略研究——“基因多样性与设计农业”创新体系 研究	362
世博园区园林绿化建设技术集成与大世博绿地系统的构建	366
上海都市农业发展关键技术及重大农业示范工程(上海市中长期 科学技术发展规划纲要建议稿)	373
“诺曼·宝拉国际农业科学院”基本框架暨选址上海方案	384
海洋新经济与海洋大科学——兼论上海市海洋科技力量整合	394
中国沿海欠发达地区的自然保护区建设与社会经济协调发展	405
建设与国际大都市相称的自然保护区	412
植物学史的新贡献——简评《浙江植物志》	417

考察三峡话生态	419
武汉要腾飞 环保须先行	424
新浪观察专访陈家宽教授	429
附录之二：水杉——在中国中部的现状(译文)	435
附录之三：武汉大学植物标本室简史	446
陈家宽出版物目录	451
后记	483

第一篇

学科建设篇

析重点学科遴选和建设中的误区*

一所大学的发展可以从多方面、多角度抓起,但最基本的问题不外乎以下两个:学科和学术队伍建设。不少人认为对大学的投资不足是制约我国大学发展的最主要因素,以为只要有足够的资金注入,建成一所一流大学似乎并不困难。毫无疑问,我国高校办学经费不足是事实,但我个人认为一所大学尤其在发展中国家里,大学当局想将学校办得大有起色,应当把更多注意力放在学科与学术队伍建设上。

对学术队伍建设这一复杂问题将在另外的文章中论述。本文将对我国近一二十年内重点学科遴选和建设中的误区发表个人一些粗浅的意见,供关心我国高等教育发展的各位同仁们参考。

所谓“重点学科”的提法,可追溯到 20 世纪 80 年代中叶,当时的国家教委为了集中财力建设一批教学与科研基地,采取了两个做法:一个是挑选几所名牌大学,给予数量可观的投资;另一个是在各高校博士点中遴选出数以百计的学科点进行重点建设。第一种做法主要是政府行政行为,加之得益者极少,没有在全国高教界造成多大影响(因为绝大多数学校认为反正与自己关系不大)。但是,重点学科则非也,即使一所二、三流大学也可能在某些学科点上领先而进入重点学科建设,因此其受重视程度和波及面之大是高校中所少见的。特别是后来的部委重点实验室的审批、“211 工程”重点建设项目,以及特聘教授岗位设置大多与重点学科有直接关系,因此,一个学校有多少个重点学科点与拥有多少名院士、多少个博士点和人才培养基地、每年在 SCI 刊物上发表论文数、国家级三大奖数目和年度研究经费一样,成为衡量一所大学水平的指标。当然,这些指标被大家看重自然有其合

* 发表于同济大学的《教育改革与管理》(1999 年,第 1 期:11-13)。

理成分,但的确已被强调到不适当的地步了!

那么,重点学科遴选和建设中究竟存在哪些问题呢?

一、遴选学科点依据学位授予和培养研究生的学科、专业目录,在这一刚性的学科框架下,一些新兴学科和高度综合的领域被排斥在外

学位授予和培养研究生的学科、专业目录需要一定的稳定性和成熟度。但是,科学技术的发展日新月异,而且学科间界线、基础研究与应用基础研究的界线、科学与技术之间的界线越来越难以划分。随着时间的推移,前沿学科与学科前沿也发生剧烈变动,特别是一些极为重大的科学问题几乎无一例外地涉及一个学科群。近几年来,国家自然科学基金委员会(以下简称“基金委”)已经面临一种局面,一些很有创新性的项目,申请者在学科目录中找不到可投放的学科;为了鼓励交叉研究,基金委在学部之间设置一定比例的大交叉的重大项目,在学科之间设置一定比例的重点项目。

当然学科设置不可能也不必要作出剧烈变动,但的确存在着过于界线分明与死板的做法。因为已经出现一些国际学术界公认的新学科,如生物信息学(bioinformatics)、生物多样性科学(biodiversity science),放在已有学位授予学科、专业目录的任何一个学科下明显不合适。不少专家抱怨,可以有植物学、动物学、微生物学等经典学科的位置,却没有一些极有生命力的新学科的位置。这种状况在其他学科领域也同样存在。

二、遴选指标体系中存在“面向过去多,面向未来少”的弊端

实际上,国家级重点学科点只在20世纪80年代中后期遴选过一次,新一轮的遴选刚刚在准备中。从首次遴选来看,由于必须是博士学科点才可申报,实际上主要给了第一、二批博士点一个机会。第一、二批博士点遴选时“文革”结束才不久,“文革”前教授的知名度是该学科点能否评上博士点的重要条件,而这些教授当博士生导师时大多过了60岁,要想开拓新领域存在相当大的困难。再加上刚刚改革开放,国际科技界的新东西刚进来,我国前沿学科与学科前沿的力量较为薄弱。这种状况在人文科学中稍好一些,而在理工科中较为突出。据我看到的材料,重点学科评估指标体系包

括：① 学科研究方向；② 学术队伍；③ 人才培养；④ 科研情况；⑤ 条件建设；⑥ 学术交流等 6 大项，除了第一项外，大多指明要前 5 年的数据。我们在第一线的教师很清楚，一个新兴学科的建设，特别是学术队伍建设，没有 5 年以上，甚至没有 10 年以上，难以成一定气候。这一评估指标体系的导向是很值得商榷的。实际上，许多学科在遴选之前，才动员各种力量，针对这些评估指标再组装成“有竞争力”的学科点。学校领导往往要做大量调解工作，哪怕建立暂时的一致对外的“联盟”都可以。当然也有“包装”的高手，将申报书写得“天衣无缝”。然而，由于确定谁为学术带头人往往存在分歧而造成申报之日即为告状之始的内耗局面。事实上，这种学科点批准下来后，往往一切照旧，学术带头人难以起到应有的作用。有时，少数权威会做出有利益时充分利用重点学科，有义务时则避之唯恐不远的举动，使学科点的其他教师对之失去信心。

“面向过去多，面向未来少”的评选标准，最终使许多急需的新兴的学科得不到支持。社会主义制度下的市场经济将无情地去冲击我们的大学学科结构，实际上我们已经面临这样的局面，即学生报考专业时较少考虑该学科的所谓强弱，而会去寻找更易找到职业和科研岗位的学科或方向。这几年来，大学里的不少重点学科没能吸纳大量优秀生，甚至二流学生也愈来愈少问津。

三、目前的评定专家系统重视青年学者意见不够，有碍学科发展

由于重点学科级别高，往往由资深专家组成评审系统，即由院士至少博士生导师才能当评委。例如国务院学位委员会学科评议组的系统，尽管这一届的专家平均年龄明显下降，实际上在会议评审时“权威”的意见特别“加权”，即有时可左右舆论。看来国家自然科学基金的学科评审组的做法值得仿效：① 书面评审的专家是从专家库中随机抽取，凡有一定研究成就的副教授一般均可进入专家库，副教授评教授的项目，甚至评院士的项目不在少数，对此没有人以为不正常；② 学科评审组成员（即会评专家）两年一届，每人不得连任超过两届，因此谁也不可能较长时期左右评审组；③ 在评审时（书面与会评都一样）采取严格的回避制度。