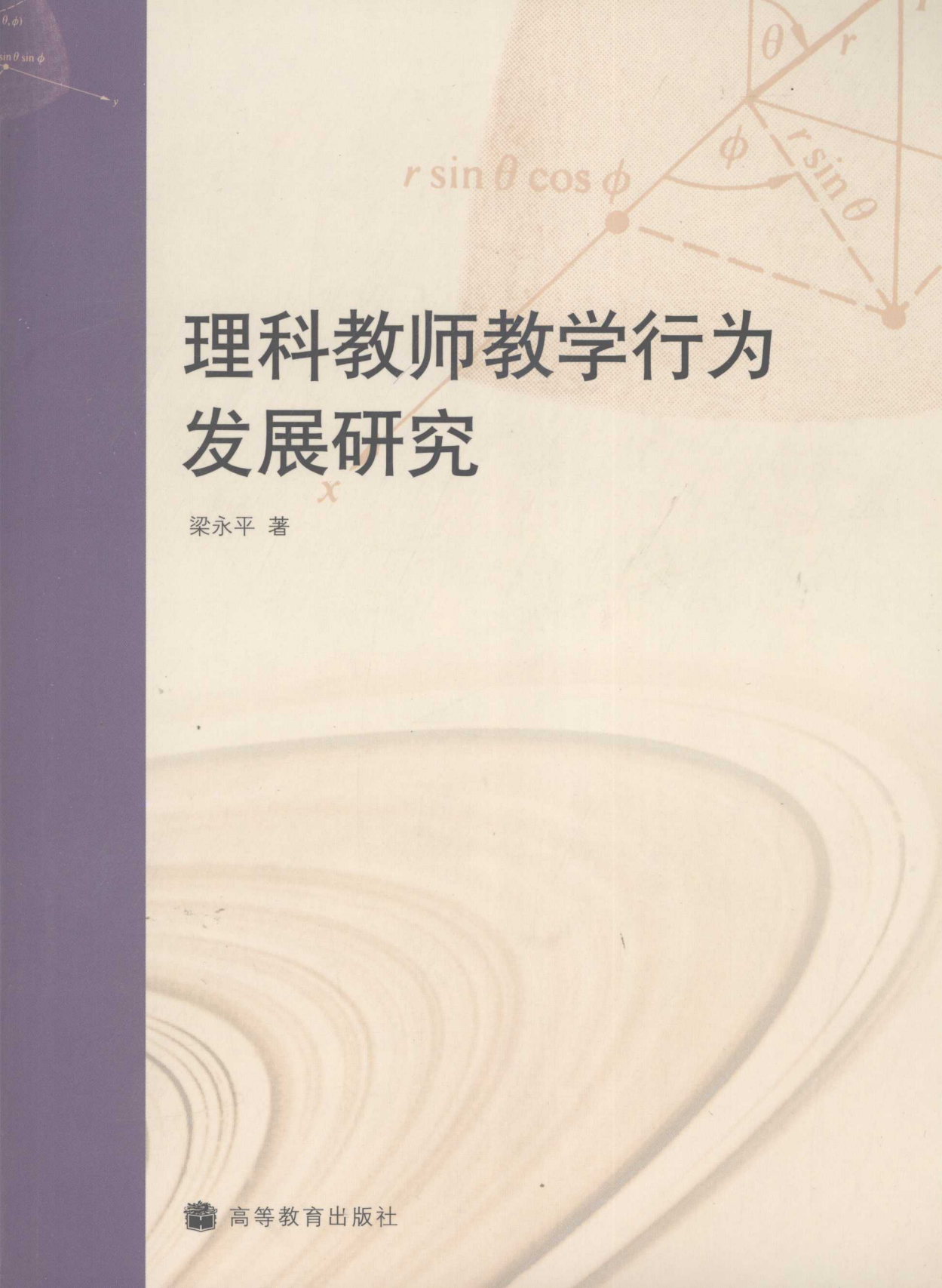




理科教师教学行为 发展研究

梁永平 著



高等教育出版社

理科教师教学行为发展研究

梁永平 著



高等教育出版社
Higher Education Press

内容提要

本书论述的主要问题是:如何发展理科教师的科学本质教学行为,发展理科教师科学本质教学行为是落实“全民科学素质行动计划”的需要,是实现科学教育目标和深化科学教育的需要,是实现中国科学教育文化使命的需要。指导理科教师科学本质教学行为研究的基本观点是:教师具有精深的科学本质理解并内化科学本质教育价值对于形成科学本质教学意向具有积极的作用,也是教师具有科学本质教学行为的必要条件。教师的科学本质教学行为影响着学生的科学本质观,影响着学生对科学内容的理解以及学生的思维方式。本书在行动研究的基础上,以科学本质观的七个基本方面和科学本质教学行为的六个主要方面为基本框架,分析了理科教师科学本质观及其教学行为的发展,形成了发展教师科学本质观及其科学本质教学倾向的研讨专题、发展教师认识论水平的 WWW 思维模型、理科教师科学本质教学行为自我监控系统以及发展理科教师科学本质教学行为的案例等,并对现行课程标准、教科书、“优秀”教学案例三种课程形态的科学本质目标进行了分析,发现了影响教师科学本质观及其教学行为的课程问题。本书对改进教师教育、研制课程标准、重建理科教科书文本话语、建设教学案例和重建理科教师教学话语提出了若干建议;适合作教育类的博士生、硕士生及广大中学教师用书,也可供研究者使用。

图书在版编目(CIP)数据

理科教师教学行为发展研究/梁永平著. —北京:高等教育出版社,2007. 12

ISBN 978 - 7 - 04 - 022835 - 9

I. 理… II. 梁… III. 理科(教育) - 教师 - 课堂教学 - 课堂行为 - 研究 - 中学 IV. G633.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 162173 号

策划编辑 王宏凯 责任编辑 张 然 封面设计 张申申
责任绘图 郝 林 版式设计 张 岚 责任校对 杨凤玲
责任印制 朱学忠

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100011
总 机 010 - 58581000

经 销 蓝色畅想图书发行有限公司
印 刷 北京泽明印刷有限责任公司

开 本 787×960 1/16
印 张 18.75
字 数 340 000

购书热线 010 - 58581118
免费咨询 800 - 810 - 0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>
畅想教育 <http://www.widedu.com>

版 次 2007 年 12 月第 1 版
印 次 2007 年 12 月第 1 次印刷
定 价 31.10 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 22835 - 00

梁永平,1963年7月1日生,陕西神木人。现为山西师范大学教授,山西师范大学课程与教学研究所副所长。1990年毕业于苏州大学化学课程与教学论专业,获华东师范大学教育学硕士学位。2006年毕业于西北师范大学课程与教学论专业,获教育学博士学位。1990年以来一直在山西师范大学任教,从事课程与教学论研究和教师教育研究。主持参加国家级、省部级课题十余项,在《北京大学教育评论》、《高等师范教育研究》、《课程教材教法》、《教育科学》、《教育理论与实践》、《化学教育》等刊物发表论文五十余篇。兼任中国化学会主办的《化学教育》杂志编委,山西省教育学会理事,山西省教育学会化学教育委员会副理事长。

教师的教学行为不仅代表着教师的专业水平,而且直接影响着学生的发展,影响教与学的质量。特别是对于理科教师而言,其教学观念、教学行为不仅直接影响着学生的学习效果,而且影响着学生的科学态度、科学方法和科学精神以及人文素养。但长期以来,由于对科学文化的理解存在着偏差,再加上受应试教育的影响,我国中小学理科教师在教学过程中,只注重科学知识的传授,忽视学生科学精神的培养和对科学文化的深层理解,从而使得我国国民的科学素养与世界发达国家相比差距较大。

当前世界各国之间的竞争日益加剧,综合国力的竞争越来越依靠科学技术的发展与创新。因此创新成为一个国家、一个民族发展的核心。我国也提出了建设创新型国家的战略决策。这对我国中小学的科学教育提出了新的要求。怎样改革中小学的理科教学,使之更好地培养学生的科学精神,提高学生的科学素养,已成为我国中小学教育教学中迫切需要研究的重大课题。

梁永平博士的《理科教师教学行为发展研究》在对国内外科学教育已有研究进行梳理的基础上,系统研究了影响理科教师教学行为的主要因素,着重研究了我国中学理科教师教学行为发展问题。为了增强研究的科学性、严谨性、可推广性,作者借鉴国内外的研究成果,制定了教师教学行为的发展性评价标准,以专题性学习研究活动和教学设计实践及其反思为基本活动方式,采取行动研究的方法在三组理科教师中进行了教学行为的发展性评价实践,探索出了促进理科教师教学行为发展的有效途径。作者的研究表明,通过行动干预,参加实验的中学理科教师的教学行为均发生了一定的变化。当然,教师的行为在不同的方面有不同的变化。作者在书中就如何干预、如何测量、如何评价以及教师的行为在哪些方面发生了哪些变化等有着较为详细的呈现和分析。

2003年9月,梁永平教授到西北师范大学学习,攻读课程与教学论专业的博士学位,并将科学教育作为他的研究方向。几年来,他一边学习一边工作,谦虚好学,踏实勤奋,显示出了良好的政治素质和学术素养。我原来对科学教育几乎不懂,也没有多少兴趣,但作为梁永平的指导教师,在指导其论文的过程中以及在与他的交往中,促使我开始了解科学教育,学习科学教育,思考科学教育。可以说,正是在与学生的交流、交往过

程中,也促进了我的学术视野的拓展,促进了我本人的专业发展。

教育研究的目的在于改进教育实践,丰富教育理论。只有当教育研究的结果和结论比较可靠时才能改进教育实践,才能丰富教育理论。近年来,我国教育研究呈现出繁荣景象,发表论文、出版专著的数量成倍增长,但仔细阅读这些成果,原创性研究很少,实证研究很少,对教育理论有多少贡献还很难说,而能够指导实践、改进实践的研究则更少。梁永平博士的研究,是在学习、吸收和借鉴了国内外已有研究的基础上,通过精心的设计并经过一定的行动干预而进行的,尽管研究中也存在某些不足,但作者所表现出来的创新意识、科学的研究方法、严谨的研究设计等则是十分明显的,值得推广。因此,本书既可以是科学教育的研究成果,也可以是教师专业发展的研究成果,还可以作为青年研究者如何做研究的范例。

我本来是没有资格给别人的书写序的,也不愿给别人的书写序。这主要是担心自己才疏学浅,不能准确地把握原书的意思和精髓。但对于曾在我的指导下学习过的博士来说,却难以推辞,因为他们在一定程度上促进了我的专业发展。而且我希望也相信:青出于蓝而胜于蓝。

写下这些,一是为了表达我的心情,二是为了共勉。

王嘉毅

2007年7月6日于西北师范大学

前言

本书是笔者在博士论文基础上献给读者的。

提高公民科学素质是世界各国提升综合国力的战略共识,也是我国实现全面建设小康社会目标的必然要求,是建设创新型国家的基础。提高学生的科学素质是提高公民科学素质的重中之重,可以说,理科教师的教学行为影响着我国公民的科学素质。我国学生的科学素质结构存在明显缺陷,如对于科学的认识主要停留在科学知识的表层了解,对于科学的本质缺乏深层理解。为了能够有效地发展学生的科学本质观,理科教师应该具有精深的科学本质理解并能自觉将其作为科学教育的目标在科学课堂中加以很好的体现。理科教师的科学本质教学行为受其科学本质观的影响,教师具有精深的科学本质理解是呈现科学本质教学行为的必要条件。因此,本书主要论述理科教师科学本质观及其教学行为的发展。

本书的结构是按照研究报告的形式呈现的,共分八章。

第一章引论部分从两个角度论述了在我国进行科学本质教育的必要性。一是从科学文化的深层理解角度论述了进行科学本质教育是我国科学教育的文化使命。科学作为一种文化含有描述态文化因子、物态文化因子和观念态文化因子等。描述态文化因子和物态文化因子的优越性是显性的,观念态文化因子的存在是隐性和异质的。我国的科学教育,受中国传统文化的影响,很容易选择科学的描述态文化因子和物态文化因子,而忽视和排斥观念态文化因子。科学的观念态因子对人的信仰、观念、思维方式等思想领域产生着重要的影响。科学对人们的信仰的影响主要是从宗教信仰向科学信念的转变,科学对人们的观念影响主要是通过科学观念的形成使人们对自然世界及其科学形成当时条件下的科学认识,科学文化中隐含的思维方式影响着人类知识的创新。二是从我国科学教育改革的现实问题论述了发展理科教师教学行为的必要性。虽然我国新的理科课程标准文本将科学本质作为一个教学目标,但从课程标准文本和科学教育改革的现实来看,似乎认为进行科学过程和方法教育就是进行科学本质教育。国外已有研究表明,仅通过探究教学对于发展学生科学本质理解没有显著效果。理科教师对于科学本质理解的低水平现状决定了理科教师在其教学行为中不可能关注科学本质。因此,发展理科教师科学本质教学行为成为我国科学教育必须解决的一个现实问题。

第二章主要围绕三个基本问题进行文献综述,一是科学本质观,二是

科学本质教学行为的主要方面,三是发展教师科学本质观及其教学行为的主要方法。我国在这一领域几乎没有展开研究,主要是西方国家尤其是美国对于科学本质领域的研究较多。在科学本质的研究方面,科学哲学家、科学史学家、科学社会学家和科学教育者之间对科学本质的具体定义还存在着争议。但科学本质观的七个重要方面是没有争议的:科学知识以经验为基础的本质,科学中的观察、推论和理论本质,科学理论和规律的功用及其之间的关系,科学知识的创造性和想象性本质,科学知识的暂定性本质,科学知识的负载理论本质,科学知识植根于社会和文化背景之中。没有文献对科学本质教学行为的构成要素进行专门的研究和论述,但可以从已有的研究中总结出科学本质教学行为的六个主要方面:教学目标中要将科学本质理解作为显性目标,教学主题要具有一定的认识论水平,能够显性区别观察和推论,注重知识的产生式,具有反思性活动,在作业中关注科学本质教学目标。已有的研究表明,隐性方法对于发展教师科学本质观没有显著性效果,显性反思性方法能够有效地促进教师科学本质观的发展。教师的科学本质观还不是呈现科学本质教学行为的充分条件,教师内化科学本质的价值并有进行科学本质教学的意向对于进行科学本质教学起着重要的作用。教师要呈现出科学本质教学行为,还需要具体的科学本质教学支持,需要帮助教师丰富和反思他们对科学本质的理解,为教师提供显性的科学本质教学案例,使教师获得和扩展科学本质教学方法。在此基础上形成了理科教师科学本质观的发展框架、理科教师科学本质教学行为的发展框架以及相应的发展策略。

第三章论述了教师科学本质观、科学本质教学行为以及学生科学学习三者之间的基本关系。教师具有精深的科学本质理解并内化科学本质教育价值对于形成科学本质教学意向具有积极的作用,也是教师具有科学本质教学行为的必要条件。教师的科学本质教学行为影响着学生的科学本质观,影响着学生对科学内容的理解以及学生的思维方式。

第四章陈述了研究的设计和研究过程。本研究采取行动研究的方法在三组教师中进行了实践研究,分别称为A类实践活动、B类课程学习活动和C类课程学习活动。研究者发展教师科学本质观及其教学行为的思路与策略是在不断改进和发展的。三类实践活动的共同点是,活动内容都由两部分构成,一是以发展教师科学本质观为主要目的的专题性研讨活动,二是以发展教师科学本质教学行为为主要目的的范例指导下的教学设计实践和反思性研讨活动。从时间上来看,A类实践研究活动略早于B类实践研究活动,是在同一学期进行的。C类实践活动是在A、B两类实践活动结束后的下一个学期进行的。从三类实践研究活动的内容进展来看,专题研讨内容由简单性介绍向理解性论述发展,范例水平由显性和反思性策略的简单强调向高认识论水平的自我监控发展。

第五章和第六章报告了研究的发现。科学本质观发展和科学本质教学行为

发展两部分均按 A 组、B 组和 C 组进行分析,同时进行组间比较。在每组的科学本质观和科学本质教学行为分析部分,分别按照科学本质观的七个方面和科学本质教学行为的六个方面进行分析。在科学本质观和科学本质教学行为两大部分各自分析的最后进行小结,分析比较各组实践研究活动对教师科学本质观和科学本质教学行为的影响。

第七章论述了影响教师科学本质观及其教学行为的课程因素。通过对现行课程标准、教科书、“优秀”教学案例三种课程形态科学本质目标的分析,发现了影响教师科学本质观及其教学行为的课程问题。

第八章总结了研究的结论,并对改进教师教育和课程建设等提出了若干建议。研究得到的主要结论是:(1) 专题学习基础上的“体验设计—范例认同性”教学实践对于在职教师科学本质观的发展具有一定的促进作用,但如果教师对所接触的内容没有进行深层的认识论思考,其科学本质观的各个方面很难达到较高的水平。(2) 科学本质教学范例对于教师科学本质教学行为的发展具有不可替代的作用,而且范例的水平影响着教师科学本质教学行为的发展水平。(3) WWHW 思考模型可以提升教师的认识论水平,进一步深化教师对知识内容及其科学本质的理解,促进教师科学本质教学行为的发展。(4) 科学本质教学行为自我监控系统对于理科教师科学本质教学行为发展能够起到有效的监控作用。

笔者希望本书能够对于我国理科教师教育的改革、理科课程的建设 and 学生科学素养的培养发挥积极的作用。

教师教学研究已经成为课程与教学论的一个重要研究领域。如何进行教师教学研究?本书还想就教师教学研究的方法论问题与同仁交流,即教学观念—基本内涵及其评价标准—相应的教学行为构成要素—发展性评价标准—发展教师教学观念的实践—发展教师教学行为的实践。

山西师范大学课程与教学论学科是山西省重点建设学科,多年来学校非常重视该学科的建设,本书的出版得到了“山西师范大学学术专著出版基金”的资助。

非常感谢高等教育出版社为本书的出版所给予的支持。

作者

2007 年 6 月 24 日

目 录

80	.....	第壹佰貳貳本學科課程標準：(一)第壹佰貳貳	章正
80	.....	社會科與本學科課程標準：(一)第壹佰貳貳	
98	.....	社會科與本學科課程標準：(二)第壹佰貳貳	
101	.....	社會科與本學科課程標準：(三)第壹佰貳貳	
第一章	引 论	.....	1
	一、背景	.....	1
	二、问题的提出	.....	3
161	三、研究的问题	.....	19
181	四、研究的意义	.....	20
第二章	文献综述	.....	21
	一、科学的本质	.....	21
	二、促进学生科学本质观的一般方法	.....	24
355	三、促进教师科学本质观发展的研究	.....	29
356	四、促进教师科学本质教学行为的研究	.....	34
358	五、科学本质教学行为的主要方面	.....	35
358	六、文献综述小结	.....	38
第三章	科学本质观、科学本质教学行为和学生学习的 基本关系	.....	40
	一、科学本质观	.....	40
	二、教师科学本质观对科学本质教学行为的影响	.....	42
	三、教师科学本质教学行为对学生科学学习的影响	.....	45
第四章	研究的设计和过程	.....	48
	一、研究的范式	.....	48
	二、研究的对象	.....	48
	三、实践研究活动及其进展	.....	50
	四、研究工具	.....	61
	五、数据资料的收集、处理和分析	.....	65

第五章	研究的发现(一):理科教师科学本质观的发展	68
	一、6位在职教师科学本质观发展分析	68
	二、B组理科教师科学本质观发展分析	89
	三、C组理科教师科学本质观发展分析	108
	四、理科教师科学本质观发展小结	127
第六章	研究的发现(二):理科教师科学本质教学行为的发展	131
	一、6位在职教师科学本质教学行为发展分析	131
	二、B组理科教师科学本质教学行为发展分析	144
	三、C组理科教师科学本质教学行为发展分析	182
	四、理科教师科学本质教学行为发展小结	223
第七章	影响教师科学本质观及其教学行为的课程因素	226
	一、对我国理科课程标准的分析	226
	二、对我国现行理科教科书的分析	228
	三、对“优秀”教学案例的分析	238
	四、课程因素分析小结	243
第八章	研究的结论和建议	245
	一、总结和结论	245
	二、建议	249
	三、关于进一步研究的建议	256
附录	.....	258
	附录1 “分子”教学设计案例	258
	附录2 “化学式与化合价”教学设计案例	261
	附录3 “化学键”教学设计案例	264
	附录4 科学本质观调查问卷	268
参考文献	.....	270
后记	.....	280

表 录

表 1-1	理科教师对科学本质观主要方面作答的期望水平情况	12
表 4-1	A 组 6 位在职教师基本情况	48
表 4-2	B 组 14 位理科教师基本情况	49
表 4-3	C 组 21 位理科教师基本情况	49
表 4-4	A 组在职教师专题研讨性学习活动内容	51
表 4-5	传统科学本质观和当代科学本质观的结构比较	57
表 4-6	三类实践研究活动的内容比较	60
表 4-7	科学本质观评价参考标准	61
表 4-8	理科教师科学本质教学行为水平评价参考标准	64
表 5-1	6 位在职教师实践前后科学本质观统计量	68
表 5-2	6 位在职教师实践前后科学本质观 t 检验	69
表 5-3	6 位在职教师“科学知识以经验为基础的本质”的水平比例	71
表 5-4	6 位在职教师“科学中的观察、推论和理论的本质”的水平比例	74
表 5-5	6 位在职教师“科学理论和规律的功用及其之间的关系”的水平比例	76
表 5-6	6 位在职教师“科学知识的创造性和想象性”的水平比例	78
表 5-7	6 位在职教师“科学知识的负载理论本质”的水平比例	79
表 5-8	6 位在职教师“科学知识的暂定性本质”的水平比例	80
表 5-9	6 位在职教师“科学知识植根于社会和文化背景之中”的水平比例	81
表 5-10	6 位在职教师实践前后科学本质观关键表述变化	83
表 5-11	B 组理科教师实践前后科学本质观统计量	89
表 5-12	B 组理科教师实践前后科学本质观 t 检验	90
表 5-13	B 组理科教师“科学知识以经验为基础的本质”的水平比例	91
表 5-14	B 组理科教师“科学中的观察、推论和理论的本质”的水平比例	95

表 5-15	B 组理科教师“科学理论和规律的功用及其之间的关系”的水平比例	98
表 5-16	B 组理科教师“科学知识的创造性和想象性”的水平比例	99
表 5-17	B 组理科教师“科学知识的负载理论本质”的水平比例	101
表 5-18	B 组理科教师“科学知识的暂定性本质”的水平比例	103
表 5-19	B 组理科教师“科学知识植根于社会和文化背景之中”的水平比例	105
表 5-20	C 组理科教师实践前后科学本质观统计量	108
表 5-21	C 组理科教师实践前后科学本质观 t 检验	109
表 5-22	C 组理科教师“科学知识以经验为基础的本质”的水平比例	110
表 5-23	C 组理科教师“科学中的观察、推论和理论的本质”的水平比例	112
表 5-24	C 组理科教师“科学理论和规律的功用及其之间的关系”的水平比例	115
表 5-25	C 组理科教师“科学知识的创造性和想象性”的水平比例	117
表 5-26	C 组理科教师“科学知识的负载理论本质”的水平比例	119
表 5-27	C 组理科教师“科学知识的暂定性本质”的水平比例	121
表 5-28	C 组理科教师“科学知识植根于社会和文化背景之中”的水平比例	123
表 5-29	B 组理科教师和 C 组理科教师实践后科学本质观差异性 t 检验	126
表 6-1	6 位在职教师实践前后科学本质教学行为比较统计量	131
表 6-2	6 位在职教师实践前后科学本质教学行为比较 t 检验	132
表 6-3	B 组理科教师课程学习前后科学本质教学行为发展比较统计量	145
表 6-4	B 组理科教师课程学习前后科学本质教学行为发展比较 t 检验	145
表 6-5	B 组理科教师“教学目标构建”水平发展比例	146
表 6-6	B 组理科教师“教学目标构建”水平发展比较统计量	147
表 6-7	B 组理科教师“教学目标构建”水平发展比较 t 检验	148
表 6-8	B 组理科教师“教学主题设计”水平发展比例	153

表 6-9	B 组理科教师“教学主题设计”水平发展比较统计量	154
表 6-10	B 组理科教师“教学主题设计”水平发展比较 t 检验	155
表 6-11	B 组理科教师“区别观察和推论”水平发展比例	160
表 6-12	B 组理科教师“区别观察和推论”水平发展比较统计量	160
表 6-13	B 组理科教师“区别观察和推论”水平发展比较 t 检验	162
表 6-14	B 组理科教师“注重产生式”水平发展比例	165
表 6-15	B 组理科教师“注重产生式”水平发展比较统计量	166
表 6-16	B 组理科教师“注重产生式”水平发展比较 t 检验	167
表 6-17	B 组理科教师“反思性活动设计”水平发展比例	171
表 6-18	B 组理科教师“反思性活动设计”水平发展比较统计量	172
表 6-19	B 组理科教师“反思性活动设计”水平发展比较 t 检验	173
表 6-20	B 组理科教师“作业设计”水平发展比例	177
表 6-21	B 组理科教师“作业设计”水平发展比较统计量	177
表 6-22	B 组理科教师“作业设计”水平发展比较 t 检验	179
表 6-23	C 组理科教师课程学习前后科学本质教学行为发展比较 统计量	183
表 6-24	C 组理科教师课程学习前后科学本质教学行为发展比较 t 检验	183
表 6-25	C 组理科教师“教学目标构建”水平发展比例	185
表 6-26	C 组理科教师“教学目标构建”水平发展比较统计量	186
表 6-27	C 组理科教师“教学目标构建”水平发展比较 t 检验	187
表 6-28	C 组理科教师“教学主题设计”水平发展比例	190
表 6-29	C 组理科教师“教学主题设计”水平发展比较统计量	191
表 6-30	C 组理科教师“教学主题设计”水平发展比较 t 检验	192
表 6-31	C 组理科教师“区别观察和推论”水平发展比例	197
表 6-32	C 组理科教师“区别观察和推论”水平发展比较统计量	198
表 6-33	C 组理科教师“区别观察和推论”水平发展比较 t 检验	199
表 6-34	C 组理科教师“注重产生式”水平发展比例	204
表 6-35	C 组理科教师“注重产生式”水平发展比较统计量	205
表 6-36	C 组理科教师“注重产生式”水平发展比较 t 检验	206
表 6-37	C 组理科教师“反思性活动设计”水平发展比例	210
表 6-38	C 组理科教师“反思性活动设计”水平发展比较统计量	210
表 6-39	C 组理科教师“反思性活动设计”水平发展比较 t 检验	212

[illegible]

图 4-1	A 类实践活动进程	52
图 4-2	B 类实践活动进程	56
图 4-3	科学本质教学行为自我监控系统	58
图 4-4	C 类实践活动进程	59
图 6-1	6 位在职教师“教学目标构建”水平发展	132
图 6-2	6 位在职教师“教学主题设计”水平发展	134
图 6-3	6 位在职教师“区别观察和推论”水平发展	135
图 6-4	6 位在职教师“注重产生式”水平发展	138
图 6-5	6 位在职教师“反思性活动设计”水平发展	140
图 6-6	6 位在职教师“作业设计”水平发展	141

第一章

引论

一、背景

提高公民科学素质是世界各国提升综合国力的战略共识。美国科学促进会 1985 年起制订了面向未来,致力于提高全体美国人科学素质的长远计划——“2061 计划”,提出了到 2061 年美国公民人人具有科学素质的目标^①。在我国建国 50 周年的 1999 年,中国科学技术协会向中共中央、国务院提出了关于实施“全民科学素质行动计划”的建议。该计划着眼于未来 40~50 年,立足中国国情,发挥政府、非政府组织、企业、社区的全社会作用,目标是从整体上促进我国公民科学素质的提高,到 2049 年,也就是建国 100 周年的时候,使我国成年公民具备基本的科学素质,达到与中等发达国家经济社会发展程度相适应的水平。2002 年 4 月国务院对“全民科学素质行动计划”给予了批准答复^②。最近,国务院又发布了《全民科学素质行动计划纲要(2006—2010—2020 年)》^③,提出了全民科学素质行动计划在“十一五”期间的主要目标、任务与措施和 2020 年的阶段性目标。到 2010 年,公民科学素质达到世界主要发达国家 20 世纪 80 年代末的水平。到 2020 年,公民科学素质在整体上有大幅度的提高,达到世界主要发达国家 21 世纪初的水平。全民科学素质行动计划旨在全面推动我国公民科学素质建设,通过传播与普及科学技术教育,尽快使全民科学素质在整体上有大幅度的提高,实现到本世纪中叶我国成年公民具备基本科学素质的长远目标。

提高全民的科学素质是我国实现全面建设小康社会目标的必然要求,也是建设创新型国家的基础。提高公民科学素质,对于增强公民获取和运用科技知识的能力、改善生活质量、实现全面发展,对于提高国家自主创新能力、建设创新型国家、实现经济社会全面协调可持续发展、构建社会主义和谐社会,都具有十分重要的意义。在人类现代化进程中,一个国家现代化进程的快慢

① (AAAS) American Association for the Advancement of Science. (1993). Benchmarks for science literacy: a project 2061 Report. New York: Oxford University Press.

② 2049 行动计划简介。参见“全民科学素质行动计划”的专门网站 www.2049.org.cn。

③ 全民科学素质行动计划纲要(2006—2010—2020 年)。人民日报。2006-3-21。