

国际教师教育丛书 第2辑

数学教师专业标准的 国际比较

徐斌艳◎主编



著名出版
品牌

华东师范大学出版社

全国百佳图书出版单位

国际教师教育丛书 第2辑

数学教师专业标准的 国际比较

徐斌艳◎主编



华东师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

数学教师专业标准的国际比较/徐斌艳编著. —上海:华东师范大学出版社, 2012. 3

(国际教师教育丛书. 第2辑)

ISBN 978-7-5617-9357-2

I. ①数… II. ①徐… III. ①数学教学—中小学—师资培养—对比研究—世界 IV. ①G633.602

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 036481 号

国际教师教育丛书(二)

数学教师专业标准的国际比较

编 著 徐斌艳
责任编辑 金 勇
审读编辑 石 岩
责任校对 胡 静
装帧设计 卢晓红

出版发行 华东师范大学出版社
社 址 上海市中山北路 3663 号 邮编 200062
网 址 www.ecnupress.com.cn
电 话 021-60821666 行政传真 021-62572105
客服电话 021-62865537 门市(邮购)电话 021-62869887
地 址 上海市中山北路 3663 号华东师范大学校内先锋路口
网 店 <http://hdsdcbs.tmall.com>

印 刷 者 浙江临安曙光印务有限公司
开 本 787×1092 16 开
印 张 16.75
字 数 283 千字
版 次 2012 年 10 月第 1 版
印 次 2012 年 10 月第 1 次
印 数 1—2100
书 号 ISBN 978-7-5617-9357-2/G·5589
定 价 32.00 元

出 版 人 朱杰人

(如发现本版图书有印订质量问题,请寄回本社客服中心调换或电话 021-62865537 联系)

前 言

进入 21 世纪,一系列的国际性评估项目检验着各国教育质量,其中的 TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study)和 PISA (The Programme for International Student Assessment)国际性项目尤其受到各国的关注,这两大项目的重点就是检验参与国学生的数学水平、数学素养,同时也评价参与国的数学教育状况。这些国际性评估项目及其结果引发了新一轮关于教育质量的探讨、关于教师质量的探讨。在重视教师教育的国际大背景下,这些探讨化为一系列关于教师教育,尤其是数学教师教育的研究领域,其中包括(数学)教师教育模式与课程的研究、(数学)教师知识的研究、(数学)教师专业标准的研究等。本书的选题也与这些国际大背景密切相关,当然最主要还是反映我国教育改革的需求。

我国在推进素质教育的过程中,经历着标准导向的课程改革,同时也一直在探讨标准导向的教师教育发展。尽管我国尚未颁布任何有关教师教育的专业标准,但是世界各国陆续颁布的各类有关教师教育的专业标准,引起我国教育界的极大关注,相关的比较研究也为数不少。本书关于数学教师专业标准(或要求)的国际比较,希望能进一步丰富该领域的研究成果。

综观各国教育发展,数学教师专业标准(或要求)往往诞生于特定的教育改革背景中,它和自己国家的教师教育发展密切相关,也与数学教师教育改革或者数学教育改革密不可分。因此比较分析数学教师专业标准(或要求)的同时,有必要对相关国家的教师教育、数学教师教育或者数学教育进行比较研究。

本书选取美国、英国、德国、法国、西班牙、澳大利亚、新加坡等七国作比较研究。首先从国别角度进行分析研究,且独立成章。各章首先概括性描述各国的教师教育、数学教师教育现状,分析其特点。然后详述各国数学教师培养或培训模式,分析所对

应的数学教师教育课程目标、课程设置等,揭示数学教师培养目标以及各国对数学教师的专业要求。紧接着系统分析各国数学教师专业标准(或要求)。如果该国已经有颁布的专业标准,该章将对专业标准的文本进行分析,包括揭示专业标准文本产生的背景,涵盖的具体内容或者指标,进而提炼出相关特点。如果该国尚未颁布专业标准,该章将从其他角度梳理出数学教师的专业要求,且分析其作用和特点。

基于国别研究的成果,本书第八章进行国际比较研究,依据各国在教师教育、数学教师教育、数学教师专业标准等所表现出的特征,从两大方面进行比较研究:数学教师教育模式的改革与数学教师专业标准的功能。

从数学教师教育模式改革的国际比较角度看,主要表现为:(1)综合性大学推动教师培养。具体而言,从原来由师范院校主要承担教师培养工作,转向综合性大学逐渐承担起教师培养任务,但是各国的综合性大学在教师培养中发挥的功能各具特色。在美国和西班牙,综合性大学设立师范专业,承担起培养教师的主要任务;在英国和澳大利亚,综合性大学专门设立教育学院,为教师培养开辟途径;在法国和德国,综合型大学与校外的教师教育机构相互衔接,共同承担起教师培养任务。(2)各国以专业标准促进或保障教师质量。具体而言,颁布教师教育专业标准,以保障培养高质量的未来教师;制定教师专业标准,理性监控教师质量;政府层面进行监督并鼓励教师专业发展。

从数学教师专业标准功能的国际比较角度看,颁布的数学教师专业标准有着不同的功能。美国和澳大利亚颁布的标准是面向优秀数学教师的,同时作为促进普通教师自我专业发展的一面“镜子”;美国的另一个专业标准和英国的专业标准则更关注所有数学教师的专业素养,它是作为评价教师专业素养、保障教师专业质量的指标体系。德国的专业标准则是数学教师专业能力指向的,旨在保障未来教师入职时达到一定的专业要求。法国、西班牙和新加坡则是将专业标准融合于数学教师的培养和培训目标中。

本书编写人员包括徐斌艳(前言,第三章,第八章)、黄志成(第五章)、唐晓菁(第四章)、孟红玲(第六章)、纪雪颖(第一章)、马玮(第二章)、江流(第七章),徐斌艳负责全书统校。

华东师范大学课程与教学研究所 徐斌艳

2010年7月酷暑之际

目 录

前言	1
第一章 美国数学教师专业标准	1
第一节 美国教师教育概况	1
一、美国教师教育模式	1
二、美国教师教育专业标准概述	2
三、美国全国教师教育评估委员会(NCATE)简介	3
第二节 美国数学教师教育概况	4
一、数学教师职前教育课程设置及其特点	4
(一) 宾州州立大学(Penn State University)	5
(二) 加州大学洛杉矶分校(UCLA)	8
二、数学教师资格认证	11
(一) 多渠道教师资格认证简介	11
(二) 教师资格认证分类	12
(三) 教师资格认证项目	13
第三节 数学教师专业标准	18
一、数学教师专业标准形成背景	18
(一) 全美数学教师委员会(NCTM)及其标准制定	18
(二) 国家专业教学标准委员会(NBPTS)及其标准制定	19
二、数学教师专业标准的内涵与特点	20
(一) 全美数学教师委员会(NCTM)颁布的数学教师专业标准	20

(二) 国家专业教学标准委员会(NBPTS)制定的杰出数学教师标准	29
三、美国数学教师的现状与展望	41
(一) “数学教师教育研究(TEDS-M)”课题简介	41
(二) “数学教师教育研究(TEDS-M)”的主要研究结果	42
参考文献	44
第二章 英国数学教师专业标准	45
第一节 英国教师教育概况	45
一、教师培养方式简介	46
(一) 教师职前教育课程概况	46
(二) 教师的继续教育和在职教育课程概况	47
二、数学教师认证注册与现状简介	47
第二节 英国数学教师的培养模式	48
一、数学教师的职前培养	48
(一) PGCE 研究生教育证书(数学方向)简介	49
(二) BED 教育学士简介	52
二、数学教师的继续教育发展	55
(一) 早期专业发展(EPD)	55
(二) 数学 CPD 项目(Mathematics CPD programme)	56
三、数学教师教育课程的特点	56
(一) 课程组成与设置概况	56
(二) 课程设置的特点	58
第三节 数学教师专业标准的形成背景	59
一、英国教师专业标准的产生	59
(一) 师资方面存在的问题	59
(二) “教师专业化”的影响	60
(三) 英国教师标准的不断演变	60
二、英国教师专业标准	61
(一) 基本结构	61

(二) 具体内涵	62
第四节 数学教师的专业标准	71
一、数学教师专业标准	71
(一) 概况	71
(二) 具体内容	72
二、数学教师资格	83
三、数学教师的专业标准对数学教师教育发展的影响	85
(一) 对数学教师现状的调查与思考	85
(二) 数学教师存在的问题及对数学教师的建议	88
(三) 英国数学教师发展带来的启示	91
参考文献	92
 第三章 德国数学教师专业标准	 94
第一节 德国教师教育概况	94
一、基本情况	94
二、德国教师教育的外在结构	94
(一) 教师教育的结构	94
(二) 德国教师教育中的两次国家考试	96
三、德国教师教育的内在设计	98
四、问题与改革	99
第二节 德国数学教师教育特点	100
一、综合类大学数学教师职前教育课程设置及其特点	100
(一) 关于比勒菲尔德大学	100
(二) 教师教育层级模式	101
(三) 数学教师职前教育课程设置	102
二、师范学院数学教师职前培养课程(以卡尔斯鲁厄师范学院为例)	105
(一) 关于卡尔斯鲁厄师范学院	105
(二) 数学教师教育模式及课程设置	106
(三) (数学)教师教育特点	107

第三节 数学教师专业标准的形成背景	108
一、形成背景概要	108
二、德国数学教育标准的颁布	109
(一) 背景	109
(二) 德国数学教育标准的基本框架	109
(三) 教育标准中的数学能力	111
(四) 数学能力的可持续发展	118
三、德国教师教育标准的颁布	119
(一) 背景	119
(二) 《教师标准》制定的理论依据	119
(三) 《教师标准》对教师能力的界定	123
(四) 《教师标准》中的能力指标分析(选读)	124
第四节 数学教师专业标准	127
一、数学专业教师教育标准的结构	127
(一) 内容领域及专业能力	128
(二) 关于专业能力标准	128
二、数学教师专业标准具体内涵	129
(一) 几何	130
(二) 函数与分析	131
(三) 建模与应用数学	132
(四) 学科教学能力	133
三、对数学教师教育改革的影响	135
(一) 模块课程的改革研究	135
(二) 数学基础课的改革研究	136
(三) 有效数学教学的研究	137
参考文献	137
第四章 法国数学教师专业要求	139
第一节 法国教师教育概况	139

一、教师教育基本情况	139
(一) 培养目标概要	139
(二) 培养途径概况	140
二、20 世纪 90 年代的教师教育改革	142
(一) 改革的基本情况	142
(二) 改革的特点	143
三、教师教育最新改革	144
第二节 关于数学教师专业要求	144
一、从“现代数学”到“去形式主义”	144
二、幼小教师的数学专业要求	145
(一) 专业要求	145
(二) 小学教师资格考试	147
三、初高中数学教师的专业要求	147
(一) 初高中教师资格考试概况	147
(二) 备考阶段与专业要求	149
(三) 职前培训与专业要求	150
(四) 高职教师全国会考(CAPLP)	151
第三节 数学教师继续教育概况	152
一、数学教师教学评估与在职培训	152
(一) 教学评估	152
(二) 在职培训或继续教育	153
二、数学教师教育改革的思考	153
(一) 数学教育研究机构简介	153
(二) 数学教师教育改革的最新建议	154
三、来自法国数学教师教育的启发	157
参考文献	157
 第五章 西班牙数学教师专业要求	 159
第一节 西班牙教师教育概况	159

一、西班牙教育发展主要趋势	160
二、西班牙教育改革	161
三、西班牙教师教育制度	162
(一) 幼儿和小学教师	162
(二) 中学教师	163
(三) 大学教师	163
第二节 西班牙教师专业标准	164
一、西班牙教师职前的专业培养总目标	164
二、西班牙小学教师专业标准	165
(一) 关于培养目标	166
(二) 关于教师专业能力	166
(三) 小学教师专业课程案例分析	169
三、西班牙中学教师专业标准	172
(一) 关于培养目标	172
(二) 关于教师专业能力	173
(三) 中学教师专业课程案例分析	174
(四) 西班牙招聘录用中学教师标准	180
第三节 西班牙数学教师专业标准	182
一、西班牙高等教育现行新的学制结构	182
二、马德里自治大学数学专业课程培养标准	183
(一) 马德里自治大学数学专业的课程目标	183
(二) 马德里自治大学数学专业的课程设置	184
第四节 西班牙教师专业标准制定的若干特点	188
一、法制社会的法律准绳性	188
二、分权制管理下的地方适应性	188
三、大学教育的自治性	189
四、教师专业标准涵盖的全面性	189
参考文献	189

第六章 澳大利亚数学教师专业标准	191
第一节 澳大利亚教师教育概况	191
一、澳大利亚教育现状与发展	191
(一) 澳大利亚教育发展历史概述	191
(二) 澳大利亚的现行教育管理体制	192
(三) 澳大利亚基础教育概述	193
二、澳大利亚教师教育概况	193
(一) 教师的职前培养	193
(二) 教师继续教育	195
三、教师教育体制改革动向	196
(一) 统一教师教育课程和教师资格认证体系	197
(二) 加强对新教师实习的重视和投入	197
(三) 吸引不同背景的学生选择师范专业	197
(四) 检验师范教育机构的教育教学质量	198
(五) 建议政府资金支持师范生教育	198
第二节 数学教师专业标准的形成背景	198
一、基本背景	198
二、澳大利亚教学专业实践标准	199
(一) 教学专业实践标准的制定原则和维度	199
(二) 职业发展维度:教师专业发展阶段	199
(三) 专业要素维度	201
第三节 数学教师专业标准的内涵与特点	202
一、数学教师专业标准的内涵	202
(一) 专业知识	202
(二) 专业态度	203
(三) 专业实践	204
二、数学教师专业标准的特点	205
(一) 标准突出了数学教师的专业素养	205
(二) 标准突出了教师的个人品质、数学专业发展和社会责任	205

(三) 标准突出以学生为数学学习主体的教学思想	206
(四) 标准突出数学教师的专业教学实践	206
三、数学教师专业发展的自我评价	206
参考文献	213
第七章 新加坡数学教师专业要求	214
第一节 新加坡教师教育概况	214
一、新加坡教师教育的历史演变	214
二、新加坡数学教育概况	215
第二节 数学教师的专业要求	217
一、新加坡数学教师培养模式	217
(一) 教师来源及培养模式	217
(二) 课程设置与专业要求	219
二、新加坡数学教师在职培训	225
(一) 小学数学教师的培训课程与专业要求	226
(二) 中学数学教师的培训课程与专业要求	226
三、数学教师教育课程实施与评价	228
四、数学教师专业发展	228
(一) 在职培训	229
(二) 教师的晋升	229
(三) 考核制度	230
(四) 教师专业与个人发展配套 2.0(Grow 2.0 Package)	231
(五) “教育服务专业化发展与职业规划”方案	232
第三节 数学教师专业要求对数学教师发展的影响	233
一、完备的数学教师培训体系	233
(一) 理论与实践的弥合策略	234
(二) 假期专业发展计划	235
(三) 绩效的量化评价	236
二、教师专业发展的展望	238

(一) “教得少点,学生就会学得多点”	238
(二) “更多质量,少些数量”	239
(三) 腾出“自由空间”促进专业发展	240
参考文献	240

第八章 国际比较	242
第一节 数学教师教育模式的改革	242
一、综合性大学在教师培养中的功能定位	242
(一) 综合性大学设立师范专业,	
承担起教师培养的主要任务	242
(二) 综合性大学设立教育学院,为教师培养开辟途径	243
(三) 综合性大学与校外的教师教育机构相互衔接,	
承担起教师培养任务	244
二、以专业标准促进或保障教师质量	245
(一) 颁布教师教育专业标准,以保障培养高质量的未来教师	245
(二) 制定教师专业标准,理性监控教师质量发展	247
(三) 政府层面进行监督并鼓励教师专业发展	248
第二节 数学教师专业标准的功能	249
一、作为促进教师自我发展的“镜子”	249
二、作为评价教师专业素养、保障教师专业质量的指标体系	250
三、数学教师专业能力指向的数学教师专业标准	251
四、教师专业标准融合于数学教师培养、培训的目标中	251

第一章 美国数学教师专业标准

第一节 美国教师教育概况

20 世纪 80 年代中期以前,美国教师教育一般由大学和学院承担,美国 1300 所公立以及私立大学和学院提供专门的教师教育计划。美国的教师教育课程设置大抵相似,本科阶段分为:普通文理教育类课程,任教学科专业课程和教育专业课程。为保证全美的教师教育水平,1951 年,美国全国教师教育评估委员会(National Council for the Accreditation of Teacher Education, NCATE)成立。从 1954 年开始,许多学校、学院和教育部门自愿接受全国教师教育评估委员会的认证。

一、美国教师教育模式^①

历史上,美国教师教育的模式主要产生过两类,即“能力本位”模式和“标准本位”模式。这两种教师教育模式对美国基础教育阶段的教师教育产生较大影响。

“能力本位”或称“胜任本位”教师教育模式(Competence-Based Teacher Education, CBTE)以能力发展为目标,强调教师演示教学知识和技能的能力。主要特征表现为在决定教师教育课程和培养教师的途径时,强调实用主义。课程开发者通过使用可观察、可测量的词,比如“使用”、“组织”,而不是“理解”、“感知”等,要求教师具备如下能力:评价学生的学习问题,让学生参与教师的教学计划,有效地组织和管理课堂,成功

① 杨尊伟. 美国教师教育,从能力本位到标准本位[J]. 比较教育研究. 2004. 1. 8—11

地使用探索性问题,评价教材的质量等。该模式的教学观是“教师中心”导向,非情景依赖,评价观是外部评价,重视模拟性和行为频率。

而当“基于标准的教育运动”掀起后,“标准本位”的教师教育模式(Performance Standards-Based Teacher Education, PSBTE)开始出现。专门成立教师教育机构和组织,开发研制教师专业标准。各个大学根据这些教师专业标准,开发教师教育计划,设计教师教育课程及评价。该模式的教学观以“学习者中心”为取向,依赖情景,评价观重视共同责任、真实情景和教学质量。

二、美国教师教育专业标准概述

美国教师专业标准的历史可以追溯到 19 世纪。1858 年,美国师范学校协会(American Normal School Association, ANSA)提出师范学校的教学标准。1899 年,全国教育协会(National Education Association, NEA)也对教师教育课程的最低限度提出了要求。1923 年,美国教师教育院校联合会(American Association of Colleges for Teacher Education, AACTE)首次正式实施师范院校办学的 9 项最低标准。1954 年,美国全国教师教育评估委员会(National Council for the Accreditation of Teacher Education, NCATE)正式成立,并由其委员会制定教师教育专业标准,根据美国的时代发展及教育发展需求,每五年修订一次,对标准进行适当的调整和修改。

如前所述,NCATE 制定的现行教师教育标准分为两部分,共六条标准。主要包括为未来教师提供的表现标准(标准 1 和标准 2),为教师教育机构提供的专业培养能力标准(标准 3 至标准 6),每项标准包含不同的指标,分为不合格、合格和优秀 3 个等级。以下以标准 1 及标准 3 为例,做简单介绍^①。

标准 1,学生的知识、技能及专业素质。未来教师应具备能帮助所有学生进行学习所必需的学科知识、教育学知识以及专业知识、技能和专业素质的能力。这里,所有学生指具有各种特殊教育需求,来自不同种族、文化、语言、宗教、性别、地区和社会经济背景的学生。在学科知识方面,未来教师要熟练掌握执教学科的知识,能根据学校的课程标准要求进行教学,并会探究该学科、批判性分析及综合呈现知识。在教育学

^① <http://www.ncate.org/institutions/unitStandardsRubrics.asp?ch=4>

知识方面,未来教师能深入理解,运用有效的教学方法和教学技术手段。在专业知识、技能方面,要求未来教师了解学生的发展特点和学习特点。

标准3,学科经验和田野实践。这条标准强调学科经验和田野实践是教师教育课程的内在组成部分,因为这两项内容为未来教师提供了在所学学科和所任教学生中运用知识、技能和专业素质的机会。具体指标包括三方面:(1)教师教育机构与中小学合作,双方必须都参与未来教师的教学实践。(2)对学科经验和田野实践的设计、实施与评价问题。要求未来教师参与带教教师的教育工作的全过程,进行观察、辅助、指导、教学或者应用研究等活动。对未来教师的这一活动也应该由双方共同负责。(3)未来教师具有帮助所有学生进行学习的知识、技能和专业素质。

这些教师教育专业标准的制定与修订,主要是为保证教师教育机构能培养出高质量的未来教师。

三、美国全国教师教育评估委员会(NCATE)简介

美国全国教师教育评估委员会(NCATE)是美国教育部和美国高等教育评估委员会认可的第一个全国性教师教育评估认证机构。1951年成立,1954年得到正式承认^①。美国全国教师教育评估委员会(NCATE)成为一个独立的机构之后,取代了美国教师教育院校联合会(American Association of Colleges for Teacher Education, AACTE)的评估教师教育的功能。NACTE的主要目标是帮助建立高质量的教师、专家和管理者培训。始终坚信“每一个学生都应该有一位能干、负责、高质量的教师”。目前,NACTE已评估了659所教育学院,拥有33个成员机构,其中,包括教师、教师教育研究者、专家、地方或者州的政策制定者^②。

接受NCATE评估的“教师教育机构”包括所有负责培养各类教师的综合大学、高等教育学校、教育学院、教育系或者其他行政管理部门。这些教师教育机构主要有本科阶段培养的“基础培养”和研究生阶段培养的“高级培养”。培养对象可以是职前的还未在职教师,或称未来教师,也可以是已经工作的在职教师。NACTE的评估主要

① 石芳华. 美国全国教师教育评估委员会(NCATE)简介[J]. 比较教育研究. 2002. 1. 60—62

② <http://www.ncate.org/public/aboutNCATE.asp?ch=1>