

内容分布与认知要求双重视角下的 数学课程标准国际比较研究

NEIRONG FENBU YU RENZHI YAOQIU SHUANGCHONG SHIJIAOXIA DE
SHUXUE KECHENG BIAOZHUN GUOJI BIJIAO YANJIU

曹一鸣 / 丛书主编
康玥媛 / 著



上海教育出版社
SHANGHAI EDUCATIONAL
PUBLISHING HOUSE

内容分布与认知要求双重视角下的 数学课程标准国际比较研究

NEIRONG FENBU YU RENZHI YAOQIU SHUANGCHONG SHIJIAOXIA DE
SHUXUE KECHENG BIAOZHUN GUOJI BIJIAO YANJIU

曹一鸣 / 丛书主编

康玥媛 / 著



上海教育出版社
SHANGHAI EDUCATIONAL
PUBLISHING HOUSE

图书在版编目(CIP)数据

内容分布与认知要求双重视角下的数学课程标准国际比较研究
/ 康玥媛著. —上海: 上海教育出版社, 2018.8
ISBN 978-7-5444-8021-5

I. ①内… II. ①康… III. ①数学课—课程标准—中小学—对比
研究—世界 IV. ①G633.603

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第179587号



策划编辑 刘祖希

责任编辑 李 达

封面设计 王 捷

内容分布与认知要求双重视角下的数学课程标准国际比较研究
康玥媛 著

出版发行 上海教育出版社有限公司

官 网 www.seph.com.cn

地 址 上海市永福路123号

邮 编 200031

印 刷 上海昌鑫龙印务有限公司印刷

开 本 700×1000 1/16 印张 13.75 插页数: 3

字 数 250千字

版 次 2018年8月第1版

印 次 2018年8月第1次印刷

书 号 ISBN 978-7-5444-8021-5/G · 6633

定 价 42.00 元

如发现质量问题, 读者可向本社调换 电话: 021-64377165

丛书序

经济的发展,社会的进步,越来越依赖于科学技术,而人力资源已成为其中的决定性因素,教育受到重视应该是一个必然的结果。应对时代发展的需求,世界各国从不同层面上加大了投入,开展教育改革。教育部在全国基础教育课程改革实验工作会议中指出,“综观中外教育改革,无不把课程改革放在突出位置,把课程作为提高人才培养质量的关键来加以改革和建设”。

数学学科一直是各国基础教育课程中的核心学科,当然也是各国历次课程改革的重心。进入 21 世纪,诸多国家纷纷出台全国性的数学课程标准或国家层面的课程改革政策文件。我国教育部于 2001 年 7 月颁布了《全日制义务教育数学课程标准(实验稿)》,2003 年 3 月颁布了《普通高中数学课程标准(实验)》,2011 年 12 月颁布了《义务教育数学课程标准(2011 年版)》,目前全国普通高中数学课程标准也正在修订之中。

美国相继出台了有关基础教育课程改革的一系列法案政策。早在 1989 年,美国科学促进会就出台了面向 21 世纪的基础教育改革计划——《普及科学——美国 2061 计划》。以乔治·布什为领导的共和党政府于 1991 年签发了指导美国基础教育改革的纲领性文件《美国 2000 年:教育战略》。以克林顿为领导的民主党政府于 1994 年签署了《2000 年目标:美国教育法》。2001 年,小布什政府制定了《不让一个孩子掉队》(No Child Left Behind,简称 NCLB)的教育改革计划。这些政策文件都反映出基础教育课程改革在美国的重要程度。2000 年,全美数学教师协会(National Council of Teachers of Mathematics,简称 NCTM)颁布了已准备十年之久的《数学课程标准》,并向全国推荐实施。2009 年 7 月,奥巴马政府制定了“力争上游(Race-to-the-top)”项目,以促进各州的基础教育课程改革,其中一项内容就是各州联合制定并使用统一的 K—12 标准和相应的学业评价标准。2010 年 6 月,全美州长协会(National Governors Association,简称 NGA)与美国各州首席学校官员



理事会(The Council of Chief State School Officers,简称 CCSSO)联合推出了《统一核心州数学课程标准》(Common Core State Standards for Mathematics)。英国在 1989 年形成全国统一的 国家数学课程,1991 年和 1995 年进行了第一次和第二次修订。1997 年,布莱尔政府强调“教育、教育还是教育”是政府工作重心之一,对课程进行了改革。1999 年和 2007 年(仅限中学)又进行了第三次和第四次修订,并于 2011 年启动第五次修订。1999 年,英国课程与资格局修订并颁布了《英国国家课程标准》。2005 年、2006 年英国又相继颁布了最新的《小学、初中英国国家课程标准》及《高中英国国家课程标准》,2013 年和 2014 年分别颁布了《2014 国家数学课程》的义务教育阶段和高中教育阶段的版本。澳大利亚也于 2010 年颁布了《全国统一数学课程标准》,并已于 2011 年开始推广,这也是澳大利亚第一个全国性的课程标准,并且逐步编制与课程标准相配套的教材。

21 世纪初启动的数学课程改革,至今已有十多年,新一轮的数学课程改革也已经拉开帷幕。当今社会对公民数学素养的要求越来越高,越来越多样化,数学课程的改革面临着从数学内容的选择到呈现方式、教学方式、评价标准等多方面的改革,视角的不同往往会得出不同的结论,因此改革必须谨慎,必须从多种不同的视角展开深入的研究。纵观国际课程改革历史与经验教训,一个现实问题是,改革作为对现实的改进和对理想的追求,其本身并不一定必然导致进步,世界诸国在面对每一次教育与课程发展中的“问题”或“不适”进行改革时,总是成功与失败并存,当人们满怀激情地解决了一些问题的同时,新的问题又产生了,有时甚至一些理想中改革的“亮点”,最终却成为最大的败笔。

因此,在研制课程改革方案以前,应做大量的研究工作,既要广泛听取数学家的意见,又要大量吸收数学教育专家的研究成果以及一线教师、教研员宝贵的实践经验。既要研究我国自身数学课程改革的历史和特点,又要深入研究国际数学课程发展,了解世界各国数学课程的变化、最新进展,以国际的视野,通过对比来审视本国的数学课程,传承本国数学课程中所特有的优良传统,紧随 21 世纪信息科技型社会的发展步伐,与时俱进地发展、更新知识,提出新要求。

自 2006 年起,我们从学习者的视角来进行中学数学课堂教学微观分析,系统地开始数学教育的国际比较研究。2011 年,在相关国际合作研究的基础上,选择了亚洲的日本、韩国与新加坡,欧洲的英国、法国、德国、俄罗斯、芬兰与荷兰,美洲的美国与加拿大,大洋洲的澳大利亚,非洲的南非等 13 个国家的数学课程标准进行研究。相继出版了《十三国数学课程标准评介(小学、初中卷)》和《十三国数学课

程标准评介(高中卷)》,成功申报教育部人文社会科学基金规划项目“高中数学课程标准的国际比较研究”以及国家哲学社会科学基金“十二五”规划 2012 年教育学重点课题“中小学理科教材国际比较研究(初中数学)”,开展对中国、美国、澳大利亚、英国、法国、德国、俄罗斯、日本、韩国、新加坡等国数学教材的国际比较研究。为此,国际研究的视角从开始的数学课堂教学比较,逐步延伸到数学课程标准、数学教材、数学学业评价等方面。

通过以上诸项目的研究,进一步加强了与国际数学教育研究者的联系,与美国范德堡大学、澳大利亚墨尔本大学、英国剑桥大学、英国国王学院建立实质性的合作关系,成功联合申报一系列国际合作研究项目。研究团队分别在《教育研究》《中国教育学刊》《比较教育研究》《课程·教材·教法》《外国中小学教育》《教育科学研究》《数学教育学报》《数学通报》等杂志发表了一系列的相关研究论文,多位博士研究生基于比较的视角,从数学课程标准、数学教材、数学教学等方面开展了国际比较的研究,完成学位论文。我们一直有一个想法,希望能够整体发布、出版。2015 年下半年,上海教育出版社刘祖希编辑来北京师范大学和我探讨交流数学教育研究发展问题,他主动提到上海教育出版社愿为数学教育界青年学者的成长提供支持,可以以我们团队的研究为基础,同时关注国内其他青年学者,联合全国数学教育研究会,开展优秀博士论文评选资助出版,计划在“十三五(2016—2020)”期间陆续出版 10 册左右的中小学数学课程标准、教材、课堂教学的国际比较研究著作,这一想法很快得到了上海教育出版社王耀东副总编的大力支持,列入资助出版计划。

本选题作为国内第一套较为系统的数学课程领域国际比较研究丛书,其意义在于能为国内数学课程改革、国际数学课程比较研究、数学课程理论学科发展这三个方面起到推进作用。

1. 推动我国数学课程改革的理论研究和实践探索

课程标准成为指导教材编写、教师教学、学生考试评价等工作的重要依据。课程标准的出现及修订直接牵动着课程改革的方方面面,进而又影响着整个基础教育改革。因此,课程标准有着举足轻重的作用,对课程标准的研究还需要进一步的探索。关于数学课程标准的比较研究,旨在为基础教育数学职前教师、一线教师、在职培训教师、学校和地方的数学课程和教学负责人、教研员、教师教育的培训者、课程标准和教材的决策者和制定者,以及广大关注国际数学教育、关注数学课程改革的数学家、数学教育家、数学教育研究人员提供广阔的国际视野,了解更多国家的数学课程内容;同时,也为我国进一步发展和完善数学课程标准提供重要的参考



和借鉴,服务于我国的基础教育课程改革实践,进一步推动课程改革的理论研究和实践探索,为我国数学课程改革铺路架桥。

2. 立足本土、借鉴国际

在课程改革理论研究和实践探索的过程中,离不开借鉴别国的经验。其他国家数学课程变迁中积累的经验、制胜的优势和存在的问题都是在课程改革的过程中沉淀的宝贵财富,无疑对我国的数学课程改革大有裨益,值得我们扬长避短、学习借鉴。本研究旨在用国际的视野看各国的数学课程,以全球的意识思考我国的数学课程,立足本土、借鉴国际,继承与发展我国数学课程。

3. 探寻国际中小学数学课程标准的异同

进行数学课程标准国际比较的目的,是为了通过国际比较,揭示当前世界各国中小学数学课程标准中存在的一些共性与差异,借鉴别国的课程改革经验,取他人之长,促进我国的课程改革与发展;认识各国数学课程之间的普遍联系与差异,揭示隐藏在课程内部的本质性规律;促进国际数学课程的比较研究,加深各国之间的理解和交流,推动我国数学教育研究的发展。

该套丛书的出版希望能够为有志于研习数学教育理论,全面提高数学教学、科研水平、拓展国际视野的中小学教师、教研员、本科生、研究生提供有力的帮助。

北京师范大学数学科学学院教授
全国数学教育研究会理事长

2016年6月

前 言



本研究选取中国、美国、英国、澳大利亚、芬兰、新加坡等六个国家小学和初中阶段的数学课程标准为研究对象。主要针对各国数学课程管理体制、数学课标的基本理念、数学课标的组织结构等概况进行分析比较,重点从内容分布和认知要求两个维度进行比较研究,考察随着年级的升高,内容分布与认知要求变化趋势方面的异同。其中,对内容标准部分的比较是本研究的重点。

本研究采用定性与定量相结合的研究方法,具体包括文献研究法、比较研究法、分类学及编码方法、个案研究法、统计分析方法。本研究以目标分类学为理论依据,以建立的二维编码体系框架作为研究工具。两个编码维度分别是内容维度和认知要求维度。内容维度包括:数与运算;代数;测量;几何;统计与概率;其他。认知要求维度包括:识记;程序性操作;表达;数学推理;非程序性问题解决;联系;其他。研究路线分为两个层次:第一个层次是关于各国数学课程标准原始样态的研究;第二个层次是基于统一的二维编码体系对各国数学课标进行统一标准下的比较。每个层次都分别从内容分布和认知要求两个维度进行研究,并且跨越了从小学至初中的所有学段或年级。

主要的研究结果有:

(1) 关于组织结构

六个国家的数学课程标准均包含“内容标准”部分,存在较普遍的还有“理念目标”“结构说明”“教学建议”“评价建议”等部分,而“专业术语”“信息科学技术”“跨学科联系”“学生多样性”等部分并不普遍存在。

(2) 关于理念目标

新加坡数学课标的理念目标最为详细、全面,涉及知识、技能、思想、方法、态度、与其他知识的联系、问题解决、逻辑推理、交流、信息技术的使用等,基本上囊括了另外五个国家数学课标理念目标的所有方面;中国和澳大利亚数学课标的理念

目标涉及的内容也较为广泛,并且有各自独特的理念;英国和芬兰数学课标的理念目标相对精简;美国数学课程标准中没有专门的“理念目标”部分。

(3) 关于内容标准的详略程度

中国和英国的数学课标在内容数量及详略程度方面比较相似;芬兰数学课标最简略,内容数量最少,与其他国家数学课标在内容数量及详略程度方面有较大差异。

(4) 关于内容模块

中国、英国、澳大利亚和新加坡初中数学课标的内容模块固定,而美国、芬兰和新加坡小学数学课标的内容模块无统一、固定的框架。澳大利亚数学课标中,各内容模块所占比重相对稳定,即没有因年级的增长而大幅改变内容的分布,说明澳大利亚数学课程标准对学习内容的要求在各个年级是一致的。其余五个国家的数学课标中,不同年级的内容分布是不同的,即内容分布会随年级的升高而发生改变,说明这五个国家的数学课标在不同年级对学习内容的要求是不一样的。

(5) 关于内容总体分布

六个国家的数学课标在内容总体分布上有一个显著的共同特征是:“数与运算”和“几何”内容所占比重较大;“代数”“测量”“统计与概率”等内容相对分布较少。这说明各国数学课标都相当重视“数与运算”和“几何”内容。

差异主要有:中国数学课标中“几何”内容所占比重偏大,明显多于其他内容;新加坡初中数学课标中,“代数”“几何”“测量”和“统计与概率”等领域的具体内容比其他国家难。

(6) 关于内容跨学段分布趋势

随着学段的升高,六国数学课标的内容分布呈现出以下共性:“数与运算”在高年级不再是最主要的内容,其占比较低年级有明显减小的趋势;高年级开始出现大量的“代数”内容。

随着学段的升高,各国数学课标在“测量”“几何”“统计与概率”等内容的纵向分布上有较大差异,具体表现为:①关于“测量”。中国、美国、芬兰和新加坡数学课标中“测量”内容所占比重逐渐减小;英国和澳大利亚数学课标中,“测量”在各个学段所占比重变化不大。②关于“几何”。中国、美国、新加坡数学课标中“几何”内容所占比重逐渐增加;澳大利亚和芬兰数学课标中,“几何”内容在三个学段的比重基本相当;英国数学课标中“几何”内容的比重有减小的趋势。③关于“统计与概率”。美国、英国、澳大利亚、新加坡数学课标中,“统计与概率”内容所占比重呈逐渐增长的趋势;芬兰呈减少趋势,中国则是第一到第二学段增加而到第三学段又

减少,导致在第三学段,中国和芬兰数学课标中“统计与概率”内容所占比重远小于其他四个国家。

(7) 关于认知要求总体分布

在认知要求的总体分布上,六国数学课标表现出以下共性:低水平的认知要求明显多于高水平的认知要求;在低水平认知要求中,“程序性操作”和“识记”所占比重较高;在高水平认知要求中,各国都十分重视“非程序性问题解决”。

差异主要体现在:英国、澳大利亚和中国特别重视高水平认知要求中的“数学推理”;英国、澳大利亚比较重视“信息与通信技术(ICT)”等应用技能;美国和芬兰比较重视“联系”,而英国、澳大利亚和新加坡不太重视“联系”类认知要求。

(8) 关于认知要求跨学段分布趋势

随着学段的升高,六国数学课标中认知要求的分布及其发展变化呈现出以下特征:①关于“识记”类认知要求的比重,澳大利亚、芬兰和新加坡逐渐降低;而美国、英国和中国基本不变或略微增加。②关于“程序性操作”类认知要求的比重,英国、澳大利亚和芬兰逐渐增加;美国逐渐减小;中国和新加坡变化起伏不定。③关于“表达”类认知要求的比重,美国和英国变化不大;澳大利亚、中国和新加坡有减少的趋势;芬兰在第二学段的比重明显大于另外两个学段。④关于“数学推理”类认知要求的比重,美国、澳大利亚、芬兰、中国和新加坡都呈现逐渐增大的趋势;唯有英国在第一和第三学段所占比重高于第二学段。⑤关于“非程序性问题解决”类认知要求的比重,美国和澳大利亚逐渐增大;英国和新加坡到第三学段有减小趋势;中国在第二学段所占比重最大;而芬兰在第二学段所占比重最小。⑥关于“联系”类认知要求的比重,美国和芬兰有所增长;英国、澳大利亚和中国在第三学段所占比重小于前两个学段。⑦相比较而言,中国、美国、澳大利亚更加重视高水平认知要求。

以上研究结果为我国数学课程改革和数学课程标准的编制提供了很多启示和借鉴。



顾 问 史宁中 宋乃庆

主 编 曹一鸣

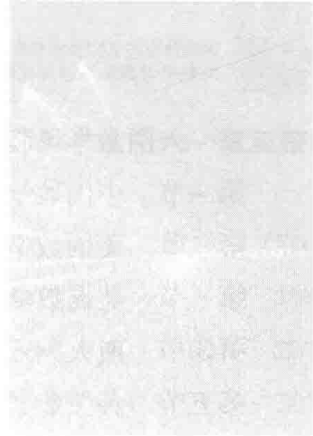
学术委员会 (按姓氏拼音或字母排序)

鲍建生 戴维·克拉克 (David Clarke) [澳]
代 钦 保罗·科布 (Paul Cobb) [美]
李忠如 若尔特·拉维查 (Zsolt Lavicza) [英]
王光明 弗里肖夫·萨尔斯特伦 (Fritjof Sahlström) [芬]
铃木正彦 (Suzuki Masahiko) [日]

编委会 (按姓氏拼音排序)

康玥媛 李欣莲 马迎秋 邵珍红 王建波
吴立宝 严 虹 于国文 张玉环

目 录



第一章 绪论	1
第一节 研究背景	1
第二节 研究问题与研究目的	6
第三节 关键概念的界定	8
第二章 国内外研究概述	18
第一节 国外研究概述	18
第二节 国内研究概述	25
第三章 研究设计	40
第一节 研究对象	40
第二节 研究内容与研究方法	44
第三节 研究工具的开发	49
第四节 研究过程	64
第四章 六国数学课程标准概述	71
第一节 中国数学课程标准概述	71
第二节 美国数学课程标准概述	74
第三节 英国数学课程标准概述	77
第四节 澳大利亚数学课程标准概述	79
第五节 芬兰数学课程标准概述	83
第六节 新加坡数学课程标准概述	86
第七节 六国数学课程标准概况的比较研究	91



第五章 六国数学课程标准的内容分布	96
第一节 中国数学课程标准的内容分布	96
第二节 美国数学课程标准的内容分布	99
第三节 英国数学课程标准的内容分布	105
第四节 澳大利亚数学课程标准的内容分布	108
第五节 芬兰数学课程标准的内容分布	112
第六节 新加坡数学课程标准的内容分布	114
第七节 六国数学课程标准内容分布的比较研究	121
第六章 六国数学课程标准的认知要求	130
第七章 基于统一标准编码的内容分布比较研究	137
第一节 基于统一标准编码的中国数学课程标准内容分布	137
第二节 基于统一标准编码的美国数学课程标准内容分布	139
第三节 基于统一标准编码的英国数学课程标准内容分布	140
第四节 基于统一标准编码的澳大利亚数学课程标准内容分布	142
第五节 基于统一标准编码的芬兰数学课程标准内容分布	144
第六节 基于统一标准编码的新加坡数学课程标准内容分布	145
第七节 基于统一标准编码的六国数学课程标准内容分布的比较研究	147
第八章 基于统一标准编码的认知要求比较研究	152
第一节 基于统一标准编码的中国数学课程标准的认知要求	153
第二节 基于统一标准编码的美国数学课程标准的认知要求	158
第三节 基于统一标准编码的英国数学课程标准的认知要求	163
第四节 基于统一标准编码的澳大利亚数学课程标准的认知要求	167
第五节 基于统一标准编码的芬兰数学课程标准的认知要求	172
第六节 基于统一标准编码的新加坡数学课程标准的认知要求	176
第七节 基于统一标准编码的六国数学课程标准认知要求的比较研究	181
第九章 研究结论	188
第一节 六国数学课程标准组织结构的异同	188
第二节 六国数学课程标准内容分布的异同	189

第三节 六国数学课程标准认知要求的异同	191
第十章 启示与反思	194
第一节 研究启示与建议	194
第二节 研究创新	201
第三节 研究展望	202
结语	204
附录 统一的二维编码体系框架中英对照表	205

第一章 / 绪 论



本章首先在研究背景部分阐述研究问题是如何产生的,以及研究的意义和价值;进而提出预期要达到的研究目的;最后对本研究中的关键概念进行界定,并对一些相似概念加以辨析和区分。

第一节 研究背景

数学课程标准是一份具有指导性、纲领性的课程政策性文件。它不仅指导着学校和教师的教学实践,而且在较长一段时间内引领国家的数学课程改革,起着重要的导向作用。为何要针对数学课程标准进行跨国的比较研究?本研究缘于怎样的理论和实践诉求?研究、比较不同国家的数学课程标准有着怎样的意义?这些是本节要回答的主要问题。

一、课程理论研究的需要

美国学者泰勒(R. W. Tyler)的经典著作《课程与教学的基本原理》^[1]于1949年出版,该书被公认为是现代课程理论的基石,提出了现代课程研究领域最有影响的理论架构。在该书中,泰勒提出了以下四个基本问题:(1)学校应该追求什么样的课程目标?(2)提供什么样的教育经验才能实现这些目标?(3)如何有效地组织这些教育经验?(4)怎样确定这些目标正在得以实现?前两个问题——

[1] Tyler R. Basic Principles of Curriculum and Instruction[M]. Chicago: The University of Chicago Press, 1949: 1.



追求什么样的教育目标以及为达到这些目标需提供哪些教育经验——是现代课程论最基本的问题,值得我们深思和研究。研究者需要从多个层面切入,如课程理论、课程政策和课程实践等,以实现课程理论研究的积累。关于课程标准的设计与架构,就是众多研究层面中一个紧迫的研究课题。我国学者丛立新指出,“根据所要解决的问题,可以将课程论分为相互独立而又相互交叉、相互联系的两个层面:一个层面是关于课程基本理论问题的探讨,这是人们对于课程的最根本的认识;另一个层面是关于课程设计或编制方面的探讨”〔1〕。本研究旨在课程基本理论研究的基础上,探讨课程论第二个层面关于课程标准的设计与编制方面的问题。从比较教育的角度来看,对课程理念进行比较研究,也是进一步丰富和发展课程理论的需要。研究其他国家的教育可以增进对本国教育的理解,改进和完善本国的基础教育课程。

二、全球数学课程改革的现实驱动

除了理论研究的意义,对于数学课程标准的研究还具有推进数学课程改革的实践价值。课程研究不能“为研究而研究”,必须贴近课程改革前沿并与教学实践相接轨,做到理论与实践相结合。因此,课程研究不能仅限于学科自身的发展,而应着眼于回答课程改革中出现的现实问题,或预料可能发生的问题〔2〕。

当前世界各国的基础教育改革,无不将焦点放在课程改革上。教育部前副部长王湛在全国基础教育课程改革实验工作会议中指出,“综观中外教育改革,无不把课程改革放在突出位置,把课程作为提高人才培养质量的关键来加以改革和建设”〔3〕。课程改革涉及课程标准、课程政策纲领性文件、教材、课程设计与开发、课程评价等诸多方面。其中,最重要的、具有引领性指导意义的,且受到各国课程研究者普遍关注的,当属课程标准。当今各国基本上都有不同层面上的“数学课程标准”,其在数学课程改革中起到了举足轻重的作用。

数学一直是世界各国基础教育课程中的核心学科,当然也是各个国家历次课程改革的重心。进入 21 世纪,世界各国的数学课程都在进行改革。这是信息科技

〔1〕 丛立新.课程论问题[M].北京:教育科学出版社,2000:9-10.

〔2〕 钟启泉.现代课程论(新版)[M].上海:上海教育出版社,2003:3.

〔3〕 王湛.扎实推进素质教育,开创基础教育课程改革新局面[M]//钟启泉,崔允漷,张华.为了中华民族的复兴 为了每位学生的发展:《基础教育课程改革纲要(试行)》解读.上海:华东师范大学出版社,2001:3.

时代的要求,也是数学学科发展的必然。面临新世纪课程改革的挑战,众多国家积极应对,纷纷出台了全国性的数学课程标准或国家层面的课程改革政策文件。

2001年7月,中华人民共和国教育部颁布了《全日制义务教育数学课程标准(实验稿)》(简称“课标实验稿”)。它标志着我国数学新课程改革正式进入实施阶段。“课标实验稿”是时代的产物,也是多年数学教育研究的智慧结晶。该标准首次将义务教育阶段(九年)的数学课程进行通盘考虑,自公布以来得到全国各地的积极推行。2012年1月,教育部又颁布了新修订的《义务教育数学课程标准(2011年版)》(简称“课标2011年版”),这次修订可以说是十年课改的经验总结与升华,新课标对当前我国的数学课程改革有着极其重要的指导作用。

美国也先后出台了有关基础教育课程改革的一系列政策法案。1985年,美国科学促进会(American Association for the Advancement of Science,简称AAAS)启动了一项面向21世纪的基础教育改革计划,并于1989年推出了阶段性成果《普及科学——美国2061计划》的报告;1991年,乔治·布什领导的共和党政府签发了指导美国基础教育的纲领性文件《美国2000年:教育战略》;1994年,克林顿领导的民主党政府出台了《2000年目标:美国教育法》;2001年,小布什政府制定了《不让一个孩子掉队》(No Child Left Behind,简称NCLB)的教育改革计划。这些政策文件都反映了基础教育课程改革在美国的重要程度。聚焦数学学科,2000年,全美数学教师协会(National Council of Teachers of Mathematics,简称NCTM)颁布了已准备十年之久的《数学课程标准》,并向全国推荐实施。2009年7月,奥巴马政府制定了“力争上游(Race-to-the-top)”项目,共拨款43.5亿美元,以促进各州的基础教育课程改革,其中一项内容就是各州联合制定并使用统一的K—12标准和相应的学业评价标准^[1]。紧接着,2010年6月,由全美州长协会(National Governors Association,简称NGA)与美国各州首席学校官员理事会(the Council of Chief State School Officers,简称CCSSO)联合推出了《统一核心州数学标准》(Common Core State Standards for Mathematics)。

1999年,英国课程与资格局(the Qualification and Curriculum Authority,简称QCA)修订并公布了《英国国家课程》。2007年,英国教育部(Department for Education)公布《国家课程:数学学习计划K3》(National Curriculum: Mathematics Programme of study for key stage 3)。2012年6月,英国又颁布了《数学国家课程

[1] 吴慧平.力争上游,美国开展全国性教改竞赛[N].中国教育报,2009-9-22(9).