

中国数学双基教学的 史与思

陈 近◎著

ATHEMATICS



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS

浙江大学出版社

2014 年度教育部人文社会科学研究青年基金项目(14YJC880004)研究成果

中国数学双基教学的史与思

陈 近 著

 ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS
浙江大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

中国数学双基教学的史与思 / 陈近著. —杭州:
浙江大学出版社, 2018. 12
ISBN 978-7-308-18758-9

I. ①中… II. ①陈… III. ①数学课—教学研究—中
小学 IV. ①G633.602

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 267968 号

中国数学双基教学的史与思

陈 近 著

责任编辑 石国华
责任校对 黄梦瑶
封面设计 周 灵
出版发行 浙江大学出版社
(杭州市天目山路 148 号 邮政编码 310007)
(网址: <http://www.zjupress.com>)
排 版 杭州星云光电图文制作有限公司
印 刷 浙江省良渚印刷厂
开 本 710mm×1000mm 1/16
印 张 11.25
字 数 208 千
版 次 2018 年 12 月第 1 版 2018 年 12 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-308-18758-9
定 价 45.00 元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社市场运营中心联系方式: 0571-88925591; <http://zjdxcbbs.tmall.com>

内容摘要

“数学双基教学”是指重视数学基础知识和基本技能的教学。“数学双基教学”是一个教学系统,主要包含数学双基教学师生观、教学目的、教学内容、教学方法和教学评价等五要素,该系统存在于一定环境中,系统各要素互相作用,形成稳定结构。“数学双基教学”亦是一种教学理论,有着悠久的发展历史。依据政治史时间维度和教育史学体系进行分期,其主要历经四个历史时期:数学双基教学思想萌芽期,数学双基教学体系创立期,数学双基教学制度成型期,以及新时代背景下小学数学双基教学创新期。

数学双基教学是我国数学教学的传统特色。在当前数学教学重视“四基”,强调“核心素养”的背景下,有学者认为数学双基教学仍是我国数学教学的精髓;也有学者认为“双基”的提法不能与时俱进……本研究基于历史研究视角,客观梳理我国数学双基教学发展的历史轨迹(春秋战国至今),依据路径依赖分析法理性总结其演进规律,深入剖析其演进原因,以期更好地理解我国数学双基教学的“来龙去脉”,回应当前我国数学教育理论和实践中的重大问题,为我国数学课程建设和教学实践提供参考意见。

本研究主要运用了历史分析法、路径依赖分析法和系统论方法三种研究方法,解决四个主要研究问题。这四个问题与前述历史分期相呼应,分别是:(1)我国数学双基教学思想是如何萌芽的?(2)我国数学双基教学体系是如何创立的?(3)我国数学双基教学制度是如何成型的?(4)新时代背景下,我国小学数学双基教学是如何创新的?

本书第四章回应了第一个研究问题,追溯我国数学双基教学思想的萌芽。研究表明:数学双基教学思想受传统教育思想影响,有着悠久的历史。春秋战国时期讲究“正名”教学,为数学双基教学之“重视基础知识”思想打下基础;汉代强调“术”的教学,为数学双基教学之“重视基本技能”思想奠定基础。此后,重视基础知识和基本技能的数学双基教学思想出现萌芽,并呈现出重视“基础性”“实用性”和“掌握性”的核心特征,该特征对数学双基教学之后的发展产生深厚影响。

本书第五章回应了第二个研究问题,分析我国数学双基教学体系的创立。研究表明:隋唐时期重视“明数造术,详明术理”的算学教学体系初步形成。“明数造术”就是掌握数学的基本概念和基本技能;“详明术理”就是理解“术”(即算法)的原理和用法。算学教学体系的初步形成意味着数学双基教学系统的初步

创立,该系统包括数学双基教学师生观、教学目的、教学内容、教学方法和教学评价等要素。宋元时期,该系统得到进一步发展和完善。隋唐宋元时期我国小学数学双基教学体系的创立和完善为近现代数学双基教学制度建设奠定了基础。

本书第六章回应了第三个研究问题,以小学数学为例分析我国数学双基教学制度的成型。1904年,清政府实施《奏定学堂章程》,即“癸卯学制”,该学制是我国近代第一个由政府颁布并实施的学校教育制度;1923年,制度层面提及教学“限度”,即教学最低标准,形成数学双基教学之“基”;1929年,制度层面首次区分知识、技能维度,形成数学双基教学之“双”;1942年,制度层面首次出现关键词“基础知识技能”,把“双”和“基”联系在一起;1952年,制度层面首次规定数学“基础知识和基本技能”范畴,标志着我国小学数学双基教学制度层面的正式形成。制度的成型意味着我国数学双基教学进入稳定阶段。

本书第七章回应了第四个研究问题,分析新时代背景下我国数学双基教学的创新。21世纪是知识经济时代,国际竞争聚焦于创新型人才竞争,而我国传统数学双基教学又出现“异化”现象,在这样的背景下,我国致力于通过“课程改革”推进传统双基教学的发展和创新。2001年《全日制义务教育数学课程标准(实验稿)》强调“三维目标”,2011年《义务教育数学课程标准(2011年版)》正式提出重视“四基”,2014年开始为了落实“立德树人”的根本任务,提出加强“核心素养”的培养……从“双基”到“三维目标”“四基”“核心素养”体现了“以知识为本”到“以人为本”教育理念的突破,强调从关注学生“学习结果”转而重视“学习过程”,明确了学生所应具备的数学素养,凸显了新时代创新型人才培养宗旨。

本书第八章在梳理前四章“历史轨迹”的基础上,依据路径依赖分析法,探寻数学双基教学演进规律及其原因。分析表明:数学双基教学的发展历经“路径发生—路径强化—路径依赖—路径创造”等四个阶段。“初始条件”促动小学数学双基教学的路径产生,在此基础上形成“稳定网络结构”,推动数学双基教学路径形成并保持相对稳定;新时代背景下“内外因素”则成为数学双基教学路径创造的主要动力,促使双基教学基于原有路径形成新的“良性路径依赖”。纵观数学双基教学演进过程,存在明显的“惯性”(路径依赖性),并正在通过路径突破实现路径创造。

何谓历史的眼光?从哲学层面上来讲,就是唯物辩证的眼光。辩证唯物主义要求人们从普遍联系和永恒发展中认识 and 把握事物。本研究基于历史研究视角考察数学双基教学的发展,在梳理“历史轨迹”的基础上(第四章至第七章),分析数学双基教学演进规律及原因(第八章),以便更好地理解我国数学双

基教学发展的“来龙去脉”，形成对待数学双基教学之正确态度，正确指导当前我国数学教学实践，树立我国数学双基教学之民族自信，并对数学教学的发展趋势作出合理预测。

关键词：数学双基教学；发展；历史研究视角；路径依赖

ABSTRACT

“Two Basics Mathematics Teaching”(TBMT) is to attach importance to the basic knowledge and basic skills of mathematics teaching. TBMT is a teaching system, which mainly contains five elements including the concepts of teachers and students, teaching purpose, teaching content, teaching method and teaching evaluation. This system exists in a certain environment with the elements of the system interacting with each other to form a stable structure. TBMT is also a teaching theory, which has a long history of development. According to the time dimension of political history and the system of educational history, it has undergone four historical periods: the budding period of TBMT thought, the foundation period of TBMT system, the shaping period of TBMT institution, and the innovation period of TBMT under the new era background.

TBMT is a traditional characteristic of mathematics teaching in our country. Under the background of attaching importance to “Four Basics” and emphasizing “Key Competences” in elementary school mathematics teaching, some scholars think that TBMT is still the quintessence of mathematics teaching in our country. Some scholars also think that TBMT cannot keep pace with the time. Based on the perspective of historical research, this study objectively combs the historical track of the development of TBMT in China, sums up its evolution law rationally according to the path dependence analysis method, and deeply analyzes the reasons for its evolution, in order to better understand the “background” of TBMT, respond to the major problems in the theory and practice of primary mathematics education in our country, and provide reference for the construction of mathematics curriculum and teaching practice in elementary schools in China.

This study mainly uses three research methods, namely, historical analysis method, path dependence analysis method and system theory method, to solve four main research problems. These four problems echo the historical stages mentioned above, which respectively are: How does TBMT thought germinate? How to establish TBMT system? How does TBMT institution

take shape? Under the background of the new era, how to innovate TBMT?

Chapter 4 responds to the first research question and traces back to the germination of TBMT. The research shows that the thought of TBMT has a long history under the influence of the traditional educational thought. During the Spring and Autumn period and the Warring States period, the emphasis on the teaching of “Zheng Ming” laid the foundation for the thought of “attaching importance to basic knowledge”, while the teaching of “skill” was emphasized in the Han dynasty, which laid the foundation for the thought of “attaching importance to basic skills”. Since then, TBMT thought has sprout, which has showed the core characteristics of attaching the importance of “fundamentality” “practicability” and “mastery”. This feature has a profound influence on the development of TBMT.

Chapter 5 responds to the second research question, analyzing the establishment of TBMT system. The study shows that: during the Sui and Tang Dynasties, TBMT system is formed initially. The system includes the concepts of teachers and students, teaching purpose, teaching content, teaching method and teaching evaluation. During the Song and Yuan Dynasties, the system further developed and improved. The foundation and perfection of TBMT system in Sui, Tang, Song and Yuan Dynasties laid the foundation for the construction of TBMT institution.

Chapter 6 is in response to the third research question, analyzing the formation of TBMT institution. “Kui-Mao System” was the first schooling education system released and implemented by government in modern China in 1904. In 1923, the minimum standard of teaching was mentioned in the institutional level, which formed the “basis” of TBMT in elementary school. In 1929, the institutional level first distinguished the two dimensions of knowledge and skill, which formed the “two” of TBMT in elementary school. In 1942, the keywords “basic knowledge and skill” first appeared in the institutional level, and “two” and “basics” were linked together. In 1952, the system first stipulated the category of primary mathematics “basic knowledge and skills”, which marked the formal institution formation of TBMT in primary school in China. The formation of the institution means that TBMT has entered a stable stage.

Chapter 7 is in response to the fourth research question, analyzing the in-

novation of TBMT under the background of the new era. The 21st century is the era of knowledge economy. The international competition is focused on the competition of innovative talents, and TBMT in our country shows the phenomenon of “dissimilation”. Under such background, China is committed to promoting the development and innovation of TBMT through “curriculum reform”. “Three Dimensional Goals” were emphasized in “Mathematics Curriculum Standard for Full-time Compulsory Education (Experimental draft)” in 2001. “Four Basics” were formally put forward in “Compulsory Education Mathematics Curriculum Standard (2011 edition)” in 2011. “Key Competences” came up in 2014 to implement the fundamental task of “build ethics and cultivate people”... From “Two Basics” to “Three Dimensional Goals”, “Four Basics” and “Key Competences”, the education concepts embody the breakthrough of “knowledge-oriented” to “student-oriented”, and emphasize the change from paying attention to students’ “learning result” to “learning process”.

Chapter 8 explores the evolution law and its causes of TBMT on the basis of streamlining the previous four chapters on “historical track” according to the path dependence analysis method. The analysis shows that TBMT has been through four stages: path occurrence—path reinforcement—path dependence—path creation. The “initial conditions” promote the occurrence of TBMT in elementary school, and form “stable network structure” to promote the formulation of TBMT. There is obvious “inertia” (path dependence) in the evolution process of TBMT, and path creation is being realized through path breakthrough.

From a philosophical point of view, historical perspective is the view of materialistic dialectical vision. Dialectical materialism requires people to understand and grasp things from the universal connection and eternal development. From the perspective of historical research, this study examines the development of TBMT on the basis of combing the “historical track” (Chapter 4—Chapter 7). This study analyzes the evolution law and causes of TBMT (Chapter 8) in order to form a correct attitude towards TBMT, guide the current practice of mathematics teaching, and make a reasonable prediction of the development trend of mathematics teaching in elementary schools in China.

Key words: TBMT in elementary schools; development; historical research; path dependence

序 言

2015年5月,上海成功获得2020年第14届国际数学教育大会(ICME-14)主办权,ICME是国际数学教育界最高水平的国际性学术会议,由国际数学教育委员会指导每四年召开一次。成功申报ICME-14对于上海,乃至全国数学教育界都有着重要意义,我国数学教育的国际地位进一步得到提升。国内外众多数学教育工作者将目光聚焦在我国数学教育领域,研究我国数学教学特色已然成为时代要求。

我国数学教学特色是什么?张奠宙在《中国数学双基教学》绪论开篇提及“我国数学教育有许多特点,但是以双基教学为主要特征”。涂荣豹、杨骞、王光明等在《中国数学教学研究30年》中也指出:“数学双基教学是我国数学教育的特色,也是我国数学教育的优良传统。”诚然,不同时代背景下,不同学者对我国数学教学特色的内涵理解在不断丰富和拓展,但是不容置疑的是:数学双基教学一直是我国数学教育领域关注和争鸣的焦点。尤其在当下,我国数学教学重视“四基”,强调“核心素养”,有学者认为数学双基教学仍是我国数学教学的精髓,也有学者认为“双基”的提法不能与时俱进……

本书作者对此持客观理性的态度,基于历史研究视角,客观梳理我国数学双基教学形成和发展的历史轨迹,理性总结演进规律,并深入剖析演进原因,以回应当前我国数学教育理论和实践中的重大问题。

本书将“数学双基教学”看作一个教学系统,主要包含数学双基教学师生观、教学目的、教学内容、教学方法和教学评价等五要素,认为该系统存在于一定环境中,系统各要素互相作用,形成稳定结构。同时,本书也将“数学双基教学”看作一种教学理论,认为其有着悠久的发展历史。

本书依据政治史时间维度和教育史学体系进行分期,将我国数学双基教学发展划分为四个历史时期:数学双基教学思想萌芽期,数学双基教学体系创立期,数学双基教学制度成型期,以及新时代背景下数学双基教学创新期。值得一提的是,本书对数学双基教学思想萌芽的追溯有重大突破,指出:春秋战国时期讲究“正名”教学,为“重视基础知识”思想打下基础;汉代强调“术”的教学,为“重视基本技能”思想奠定基础,此后,重视基础知识和基本技能的数学双基教学思想出现萌芽。本书对我国数学双基教学体系的创立也有明确说明,认为隋唐时期重视“明数造术,详明术理”,算学教学体系的形成意味着数学双基教学体系的创立,该体系包括数学双基教学师生观、教学目的、教学内容、教学方法

和教学评价等要素。

本书在梳理数学双基教学历史轨迹的基础上,依据路径依赖分析法,探寻数学双基教学演进规律及其原因。本书采用的路径依赖分析法在方法论层面有创新意义,其基于路径依赖理论,运用其相应的分析框架来解释事物历史变迁动态过程,该法将事物的演进过程看作是路径选择、路径依赖及路径创造过程,强调路径发展过程中存在的“惯性”(路径依赖性),并重视解释事物演进过程的因果关系。本书将数学双基教学路径发展分为“路径发生—路径强化—路径依赖—路径创造”等四个阶段;认为我国传统价值取向、传统精耕农业和传统文化路向等三个“初始条件”促动数学双基教学的路径发生,在此基础上,形成“稳定网络结构”,推动数学双基教学路径形成并保持相对稳定,新时代背景下“内外因素”则成为数学双基教学路径创造的主要动力,促使双基教学基于原有路径形成新的“良性路径依赖”。纵观数学双基教学演进过程,存在明显的“惯性”(路径依赖性),并正在通过路径突破实现路径创造。

“历史的眼光”从哲学层面上来讲,就是唯物辩证的眼光,要求人们从普遍联系和永恒发展中认识和把握事物,不能用孤立、静止、片面的眼光来看待,而必须将其放到历史发展的长河中去考察,放到具体的历史背景、历史条件中去分析,这样才能看得更全面、更准确、更深入。当前,数学教育研究者和实践者应该用“历史的眼光”看待“双基教学”,形成对待数学双基教学之正确态度,指导我国当前数学教学实践。一方面,应理性继承双基教学的优良传统,不全盘否定“双基教学”;另一方面,应客观面对双基教学出现的一些“异化”现象,在新时代背景下,积极发展并超越双基教学,走出一条“基于双基,且超越双基”的有中国特色的数学教学新道路。

孔企平

2018年11月

目 录

第一章 绪 论	(1)
第一节 研究背景与意义	(1)
一、研究背景	(1)
二、研究意义	(3)
第二节 研究问题	(4)
第二章 文献综述	(6)
第一节 数学双基教学本质研究	(6)
一、数学双基教学的概念界定	(6)
二、数学双基教学的特征研究	(11)
第二节 数学双基教学历史研究	(12)
一、我国数学教学历史研究	(12)
二、数学双基教学的发展研究	(14)
第三章 研究思路与方法	(17)
第一节 研究思路	(17)
第二节 研究方法	(18)
一、历史分析法	(18)
二、路径依赖分析法	(20)
三、系统论方法	(24)
第四章 双基教学思想之萌芽(春秋—汉代)	(26)
第一节 春秋战国重视“正名”的数学教学思想	(26)
一、正名理论的主要思想	(27)
二、正名理论与数学概念	(28)
三、从“概念范畴”看中西方思维方式的差异	(31)
第二节 汉代强调“术”的数学教学思想	(32)

一、从《九章算术》体例看“术”	(33)
二、从《九章算术》内容看“术”	(35)
三、从早期数学著作看中西方数学传统的差异	(36)
第三节 重视“正名”与“术”的传统数学教学	(37)
一、传统教学理念的影响	(38)
二、传统考试文化的影响	(44)
本章小结	(46)
第五章 双基教学体系之创立(隋唐—宋元)	(48)
第一节 重视“明数造术,详明术理”算学教学体系的形成(隋唐时期)	(48)
一、算学教学师生观:博士、助教与学生	(50)
二、算学教学目的:“明数造术,详明术理”	(52)
三、算学教学内容:以《算经十书》为主	(53)
四、算学教学方法:讲经诵经和自学辅导相结合	(54)
五、算学教学评价:国子监考试	(55)
第二节 以“三舍法”为特征的算学教学体系的完善(宋元时期)	(57)
一、算学师生观:博士、学正、学录、学谕等和三舍生	(57)
二、算学教学内容:《算经十书》活字印刷本	(58)
三、算学教学评价:“三舍法”	(59)
四、私学中的数学教学	(60)
本章小结	(62)
第六章 双基教学制度之成型(1904—1952)	(65)
第一节 体现“双基”本质的近代第一个学制	(66)
一、《奏定初等/高等小学堂章程》算术科目之形成	(66)
二、体现“双基”本质的教育要义	(67)
第二节 数学教学“限度”与“知识”“技能”维度的提出	(70)
一、《小学算术科课程纲要》之形成及其修订	(70)
二、数学教学“限度”的提出	(71)
三、数学教学“知识”和“技能”目标维度的首次提出	(75)
四、数学教学“基本知识技能”的首次提出	(75)
第三节 规定“双基”范畴后第一个统一的数学教学大纲	(77)
一、《小学算术教学大纲(草案)》的形成	(77)
二、数学“基础知识和基本技能”范畴的首次规定	(78)

本章小结	(79)
第七章 新时代背景下双基教学之创新(21 世纪初)	(81)
第一节 从“双基”到“三维目标”	(81)
一、“三维目标”的提出	(81)
二、数学教学从“双基”到“三维目标”	(82)
第二节 从“双基”到“四基”	(83)
一、“四基”的提出	(83)
二、数学教学从“双基”到“四基”	(84)
第三节 从“双基”到“核心素养”	(85)
一、“核心素养”的提出	(85)
二、数学教学从“双基”到“核心素养”	(87)
本章小结	(89)
第八章 双基教学演进路径分析	(91)
第一节 双基教学路径发展分析	(91)
一、双基教学路径发展阶段	(91)
二、双基教学路径发展规律	(95)
第二节 双基教学路径原因分析	(100)
一、“初始条件”促动路径发生	(100)
二、“稳定网络结构”推进路径强化	(109)
第三节 双基教学路径依赖实例分析	(115)
一、双基教学的形成	(115)
二、“三维目标”的争鸣	(126)
第九章 研究结论、讨论与建议	(130)
第一节 结 论	(130)
一、春秋汉代注重“正名”和“术”的传统数学教学思想的形成标志着 双基教学思想的萌芽	(130)
二、隋唐时期“明数造术,详明术理”算学教学体系的建立标志着双基 教学体系的创立	(131)
三、1952 年教学大纲“基本数学知识、技能”的提出标志着双基教学 制度的成型	(132)
四、21 世纪初数学教学“三维目标”“四基”和“核心素养”的提出标志着	

双基教学的创新	(133)
第二节 讨 论	(134)
一、我国数学双基教学是历史发展的产物	(134)
二、“四基”“核心素养”是双基教学基础上的创新	(135)
三、双基教学的发展是路径依赖影响下的动态变迁过程	(136)
第三节 建 议	(137)
一、数学教学应注重双基教学优良传统的继承和超越	(138)
二、数学课程建设应基于“双基”并发展“四基”“核心素养”	(139)
三、数学教学实践应重视学生深度学习	(139)
参考文献	(141)
一、中文文献	(141)
二、英文文献	(154)
三、古籍文献	(157)
附 录	(159)
后 记	(165)

第一章 绪 论

绪论包括两部分:其一,介绍研究背景与意义,其中研究意义涉及直接缘由、理论意义和实践价值;其二,明确研究问题,本书依据政治史时间维度和教育史学体系进行历史分期,我国数学双基教学(以下简称“双基教学”)主要历经四个历史时期,针对这四个历史时期,本书提出四个相应的研究问题。

第一节 研究背景与意义

一、研究背景

(一)国际数学教育界对我国数学教学特色的关注

我国学生数学考试成绩总是居于领先地位,国际数学教育界已有共识。我国学生不但在国际数学奥林匹克竞赛中屡屡得奖,而且在各种严格的国际数学测试中遥遥领先。1989年IAEP(International Assessment of Education Progress)国际测试,我国13岁学生以80分的成绩位居第一;1999年国际数学和科学测试研究(TIMMS)公布结果,新加坡、韩国、日本、我国香港位居前四位;2009年和2012年国际PISA测试,我国上海学生的数学成绩均居第一^①。在关注我国学生数学好成绩的同时,国际数学教育界还将注意力聚焦于中国特色数学教学。

2000年,第九届国际数学教育大会(ICME-9)在日本东京举行,专设“华人数学教育论坛”研讨“华人数学教育的特色”,会后《华人如何学习数学》一书的英文版首先在新加坡出版^②,之后中文版在南京出版^③;2008年,第十一届国际

① 胡乐乐.我国基础教育质量的国际排名、问题与改进——2015年PISA结果及其对深化我国基础教育改革与发展的重要启示[J].西南大学学报(社会科学版),2018(2):85.

② Fan L H, Wong N Y, Cai J F, et al. How Chinese Learn Mathematics: Perspectives from Insiders[C]. Singapore: World Scientific, 2004.

③ 范良火,黄毅英,蔡金法,等.华人如何学习数学[C].南京:江苏教育出版社,2005.

数学教育大会(ICME-11)在墨西哥举行,会上介绍了数学教育的中国道路,会后出版《中国数学教育:传统与现实》一书^①;2010年,张奠宙先生主编的“中国数学教育研究丛书”出版,一共17册,丛书从理论和实践两个维度系统总结了我国特色数学教学的经验;2012年,第十二届国际数学教育大会(ICME-12)在韩国首尔举行,再次开设“华人数学教育论坛”,会后《华人如何教数学》英文版^②和中文版^③相继出版。随着国际数学教育界对中国特色数学教学关注度的不断提高,2015年5月,我国上海成功获得2020年第十四届国际数学教育大会(ICME-14)主办权。ICME是国际数学教育界最高水平的国际性学术会议,由国际数学教育委员会指导每四年召开一次。成功申报ICME-14对于上海乃至全国数学教育界都有着重要意义,我国数学教育的国际地位进一步提升。在这样的国际背景下,国内外众多数学教育工作者将目光聚焦在我国数学教育领域,研究我国数学教学特色已然成为时代要求。

(二)我国数学教育界对“双基教学”的争鸣

我国数学教学特色是什么?2002年,张奠宙在《中国数学双基教学》绪论开篇提及“我国数学教育有许多特点,但是以双基教学为主要特征”^④,其中“双基教学”是指数学基础知识和基本技能的教学,这是当时比较有代表性的观点;2004年,章建跃指出数学“双基”应发展为“四基”;2006年,史宁中在厦门演讲时指出应把数学中的“双基”发展成为“四基”,并明确提出在“基础知识”和“基本技能”之外增加“基本思想”和“基本活动经验”^⑤;2011年,涂荣豹、杨骞、王光明等在《中国数学教学研究30年》中指出“数学双基教学是我国数学教育的特色,也是我国数学教育的优良传统”^⑥,该观点不但强调数学双基教学是“特色”,而且指出数学双基教学是“传统”;2013年,张奠宙在《数学教育的“中国道路”》中指出,我国数学教育特色的核心是“在良好的数学基础上谋求学生的全面发展”^⑦,该观点在强调“基础”的同时还强调“发展”;当前,我国小学数学教学重视“四基”,强调“核心素养”,有学者认为数学双基教学仍是我国数学教学的精髓,

① 王建磐. 中国数学教育:传统与现实[M]. 南京:江苏教育出版社,2009.

② Fan L H, Wong N Y, Cai J F, et al. How Chinese Teach Mathematics[C]. Singapore: World Scientific, 2015.

③ 范良火,黄毅英,蔡金法,等. 华人如何教数学[C]. 南京:江苏教育出版社,2017.

④ 张奠宙,李士锜. 数学“双基教学”研讨的学术综述——2002年数学教育高级研讨班纪要[J]. 中学数学教学参考,2003(1/2):2.

⑤ 朱雁,鲍建生. 从“双基”到“四基”:中国数学教育传统的继承与超越[J]. 课程·教材·教法,2017(1):62.

⑥ 涂荣豹,杨骞,王光明. 中国数学教学研究30年[M]. 北京:科学出版社,2011:前言Ⅸ.

⑦ 张奠宙,于波. 数学教育的“中国道路”[M]. 上海:上海教育出版社,2013:15.