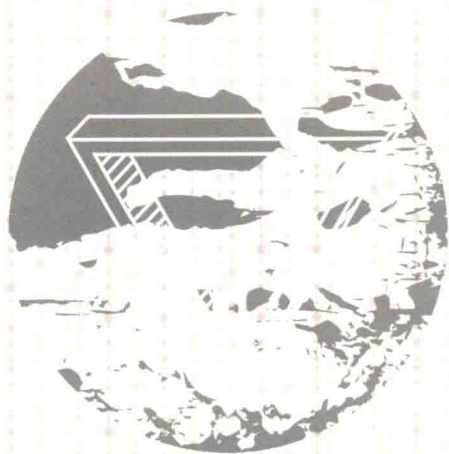


数学教学 社会学

张晓贵 著

SHUXUE JIAOXUE
SHEHUIXUE



中国科学技术大学出版社

数学教学 社会学

张晓贵 著

SHUXUE JIAOXUE
SHEHUIXUE



中国科学技术大学出版社

内 容 简 介

本书从社会学的角度对数学教学研究展开论述,共分八章。第一章和第二章主要介绍数学教学社会学的基本概念和研究方法。第三章到第八章分别从多个方面对数学教学中的一些现象和问题进行论述,涉及数学课堂的结构、数学课堂中的文化、数学教学与性别差异、数学教学中的不平等以及数学课堂中的师生互动和生生互动等。为了便于读者更好地理解相关知识,书中给出了大量的案例。

本书可供数学教学研究者和一线的中小学数学教师参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

数学教学社会学/张晓贵著. —合肥:中国科学技术大学出版社,2017. 12
ISBN 978-7-312-04229-1

I. 数… II. 张… III. 数学教学—教育社会学 IV. O1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 184334 号

出版 中国科学技术大学出版社
安徽省合肥市金寨路 96 号,230026
<http://press.ustc.edu.cn>
<https://zgkxjsdxcs.tmall.com>
印刷 合肥华苑印刷包装有限公司
发行 中国科学技术大学出版社
经销 全国新华书店
开本 710 mm×1000 mm 1/16
印张 10.5
字数 212 千
版次 2017 年 12 月第 1 版
印次 2017 年 12 月第 1 次印刷
定价 35.00 元

自序

2002年9月到2005年12月期间,我在南京大学哲学系攻读博士学位,师从著名学者郑毓信先生,与我同在郑先生门下的还有我的师兄黄秦安教授。记得那是在2003年7月初的一天,先生在上课结束时对我们说,下学期我们要开始准备博士毕业论文。他推荐了两个题目让我们选择:一个是数学教学的社会研究,另一个是数学教学的语言研究。我选择了第一个作为我的博士论文题目,至于当时为什么要选择这个题目,现在已不记得原因了。黄师兄并没有选择第二个题目,而是自选了数学哲学作为他的毕业论文题目。黄师兄如此选择的原因是他早在读博士之前就已经对数学哲学有了较深入的研究。果然,黄师兄的毕业论文做得非常好,在论文答辩中也有很出色的表现。时至今日,黄秦安教授已经是国内研究数学哲学的著名学者了。

应该说,对于数学教学的社会研究是从确定博士毕业论文时开始的,在那之前,我对数学教学的社会研究基本上是一无所知。正是在毕业论文的准备过程中,我才逐步地对这个方向有了了解,对从社会的角度来审视数学教学有了更多的思考。当然,我在毕业论文的准备过程中也得到很多人的帮助。在这些给予我帮助的人中,特别应该提到的是英国的 Lerman 先生。他给我寄来了大量的数学教学的社会研究资料,这对于我在短时间内了解数学教学社会研究发挥了重要的作用。在毕业论文完成前,我已经完成并发表了数篇相关的中外文论文,如《高等数学教育中的社会思考》《从社会视角看数学教师的继续教育》《学习共同体与课堂中的权力关系》《论教师社会化研究的意义及其方法》等。在博士毕业后,我继续对该方向进行研究,也发表了一些新的研究论文和出版了相关专著,例如《数学课堂教学的社会研究》。

对数学教学进行社会研究是在数学教学研究发展到一定程度的基

础上出现的。随着研究的深入,人们越来越清晰地意识到,对学生的数学学习心理进行研究确实重要,但社会活动或社会环境对学生的数学学习也能够产生极大的影响,因此,数学教学的社会研究是不可缺少的。但到目前为止,相对于数学教学心理学的研究来说,人们对从社会的角度来研究数学课堂教学还是比较忽视的,这从此方面的专著以及论文数量之少就可以明显地看出。数学教学是一个非常复杂的现象,要想更好地理解它,就必须从各种不同的视角来对其进行探讨,而社会视角显然是研究数学教学的重要视角之一,毕竟数学教学是处于一定的社会环境之中的,而其本身也构成一个小的社会。因此,对数学教学社会研究的不足将不利于数学教学理论的整体发展,并影响人们对于数学教学的深刻理解,从而也影响到数学课堂教学的有效开展。在此,笔者呼吁,为了促进数学教学的发展,希望有更多的人来关注数学教学的社会研究。

社会学和数学教学虽然是两个十足的旧词,但数学教学社会学却是一个全新的词语。从社会学的观点来系统地研究数学教学中的问题,是一个大胆的尝试,也是顺应数学教学发展的自然之举。数学教学在教学安排中占有举足轻重的地位,在不同国家或不同文化背景的学校教学中,无不将数学教学的课程放在重要的地位,这样做的原因是数学在现代社会发展和人类发展中一直扮演着重要的作用。“没有良好的数学教学的国家是一个没有前途的国家,没有受过良好的数学教学的人也是没有前途的人”,这样的话尽管有点夸张,但不是没有道理的。对数学教学的重视也体现在数学教学研究上,从不同的视角对数学教学进行研究已经成为自20世纪80年代以来数学教学领域中一个令人振奋的现象,而数学教学社会学正是其中的努力之一。

本书所涉及的主要内容都是中小学数学课堂的问题和现象,包括数学课堂中的教师、学生、教科书和现代技术,数学课堂教学过程中男女的性别差异,数学教学中的不平等问题,数学课堂中的文化,数学教学中教师与学生、学生与学生之间的互动等。这些现象和问题中的一些课题对于数学教学研究来说并非是完全新的课题,如数学课堂中的教师、学生和教科书等,只不过以往对这些现象和问题的探讨大多是从心理学等其他角度进行的,而本书是从社会学角度来进行的。当我们从不同的视角研

究同一个事物时,所得到的结论通常是不同的。本书所探讨的另外一些课题如数学教学的平等性问题等则是在社会学视界中所特有的。能够从数学教学的一些老问题中得出新观点以及提出全新的问题,这实际上也正是数学教学社会学的研究价值所在。

本书试图从社会学的视角来系统地研究数学教学中的各种现象。如果说本书的内容有什么新意的话,那就是对于涉及数学教学中的各种问题都是从社会的角度出发的。我们知道,当我们看某个事物从一个特定的角度出发时,会发现它和其他角度看起来有所不同,这种不同甚至非常大,这与中学数学中的三视图理论是同一个道理。为了能够真正地知道一个物体的形状,我们需要三视图。而为了能够对数学教学中的现象有清楚的认识,我们就需要从不同的视角来探讨。当然,学过三视图的人都知道,只有看了物体的三个视图,并把这三个视图整合起来,才能够对该物体进行完整的描述,或者说真正地了解该物体的形状。从社会学的视角来研究数学教学,虽然可以得到一些新观念,但它所理解的也只是数学教学的一个侧面而不是整体,但这个侧面显然也是非常重要的,缺少它我们就难以对数学教学做出全面的认识。

本书的读者对象是数学教学研究者以及所有一线的中小小学数学教师。对于数学教学研究者来说,这本书有助于他们从一个新的角度即社会视角来研究数学教学。对于一线的中小小学数学教师来说,由于这是一本社会学著作,尽管它有着数学教学实践的坚实基础,但毕竟立足于理论探讨,因此,习惯与实践打交道的他们也许会发现本书并不容易阅读。但理论的作用在于服务实践和指导实践,故那些希望能够对数学教学有更深刻的理解以及希望能够提升理论水平的一线数学教师将会从本书的阅读中有所收获。

本书应该是国内数学教学社会学研究的第一部著作,笔者希望它能够起到抛砖引玉的作用。另外,据笔者所知,国内已有数位数学教学研究者有撰写数学教学社会学的意向,在此希望本书能为他们提供帮助和参考,将数学教学社会学的研究引向深入。

本书是在笔者前期研究的基础上形成的,在写作的过程中得到了合肥师范学院院系领导和同事的帮助与支持,在此向他们表示感谢。本书

的出版得到合肥师范学院省级教育硕士专业学位案例库和教学案例推广中心项目基金的资助,在此一并表示感谢。由于笔者水平有限,书中不恰当甚至错误之处都有可能存在,诚望读者批评指正。

是为自序。

张晓贵

2016年12月

目 录

自序	(i)
第一章 数学教学社会学概论	(1)
第一节 数学教学社会学概述及其基本假设	(2)
第二节 数学教学社会学与相关学科的关系	(4)
第三节 数学教学社会学的理论基础	(5)
第四节 数学教学社会学的学科特点	(9)
第二章 数学教学社会学的研究方法	(12)
第一节 数学教学社会学研究中的若干基础名词	(12)
第二节 数学教学社会学的研究步骤	(15)
第三节 数学教学社会学研究中的若干注意点	(17)
第三章 数学课堂的结构	(23)
第一节 数学课堂的构成	(23)
第二节 数学课堂中的教师	(26)
第三节 数学课堂中的学生	(31)
第四节 数学课堂中的教科书	(37)
第五节 数学课堂中的现代技术	(38)
第四章 数学课堂中的文化	(42)
第一节 数学课堂中的语言	(43)
第二节 数学课堂中的规范	(47)
第三节 数学课堂中的价值观	(50)
第四节 数学课堂文化的变迁	(54)
第五节 数学课堂文化的相对性	(59)
第六节 不同理论视角下的数学课堂文化	(62)
第五章 数学教学与性别差异	(64)
第一节 男性与女性的差异	(64)

第二节	数学研究和数学教学中的性别差异	(65)
第三节	性别角色社会化和数学学习与研究的性别差异	(70)
第四节	数学课堂中存在的性别差异观念	(71)
第五节	不同理论视角下的数学学习性别差异	(77)
第六章	数学教学中的不平等	(79)
第一节	教育机会的不平等	(79)
第二节	平等的数学教育机会	(82)
第三节	数学教育机会不平等的视角之一:不同学校的数学教学	(84)
第四节	数学教育机会不平等的视角之二:数学课堂	(88)
第五节	不同理论视角下的数学教学不平等	(96)
第七章	数学课堂中的社会互动:师生互动	(98)
第一节	数学课堂中社会互动的概述	(98)
第二节	师生互动之数学课前互动	(101)
第三节	师生互动之数学课堂互动	(102)
第四节	师生互动之数学课后互动	(110)
第五节	数学课堂中教师与学生的语言和非语言沟通	(112)
第八章	数学课堂中的社会互动:生生互动	(115)
第一节	数学课堂中生生互动的概述	(116)
第二节	生生互动之合作	(117)
第三节	生生互动之竞争	(124)
附录一	对高师数学师范生信念改变的思考	(128)
附录二	社会视角下对学生数学教学信念的研究	(134)
附录三	论教师的信念与数学教学改革	(140)
附录四	数学教学的社会观及其意义	(147)
附录五	学习共同体与课堂中的权力关系	(151)

第一章 数学教学社会学概论

简单地说,社会学是一门研究社会的科学。“社会学”是一个大众非常熟悉的词语,即使在日常生活中该词也被经常性地使用。每年在学术期刊上刊载的社会学论文以及出版的社会学专著在数量上是庞大的。在许多大学里,社会学系更是一个可以招收本科生、硕士生甚至博士生的大系,也就是说社会学早已经成为专门的研究领域。实际上,社会学作为一个专门的研究领域最早出现在 19 世纪末。社会学建立的基本目的就是运用科学的方法,研究人类的群体行为和组织结构,解释人与人之间的合作、对立和冲突,探求社会运行的一般法则,最终建立一个和谐而有序的社会。社会学经过一百多年的发展已经成为一门非常成熟的学科,在社会学的发展过程中,其思想观点和研究方法等一直在向外辐射,使得诸多其他学科领域的发展也受到了社会学的影响,这种现象在近年来表现尤为显著。各种以具体学科加上社会或社会学来命名的研究屡见不鲜,诸如物理社会学、医学社会学、管理社会学和教育社会学等不断涌现,昭示着社会学的思想观点和研究方法已经深入到人类文化的各个角落。数学教学社会学的出现并不是追赶社会学的“时髦”,而是对数学教学进行深入研究的需要,是为了更好地理解数学教学这种特殊的社会现象,也是为了更有力地解决数学教学中出现的各种问题。

数学是人类文化的重要组成部分,数学教学在整个教育体系中占有着极为重要的地位,这主要是因为数学在当今社会发展中所扮演的重要角色和在人类智力开发上发挥的独特作用。数学教学虽然具有悠久的历史,但真正对数学教学进行深入和较大规模的研究大概只能从 20 世纪 80 年代开始算起。从那时起,数学教育共同体开始了从各种视角来探讨数学教学,数学教学心理学、数学教学文化学和数学教学政治学等名词开始出现在数学教学的研究文献中,以这些名词作为书名的著作也不断涌现。这种现象意味着以数学教学为核心,数学教学研究者们开始“披荆斩棘”地从不同的角度对数学教学进行探究。正是在此背景下,数学教学社会学研究开始逐步呈现在人们的视界中。

从不同的视角对数学教学进行探讨有助于我们对数学教学的更深刻理解,从而有助于提高数学教学质量。本书将从社会学的视角对数学教学进行探讨,这不仅能够丰富数学教学的有关理论,还能帮助广大中小学数学教师更好地理解他们正在从事的数学教学工作 and 开展更高质量的数学教学。本章作为第一章,主要对

数学教学社会学的一些基本概念进行论述,这些论述可以帮助读者了解本学科的内容,也为后续章节的论述奠定必要的基础。

第一节 数学教学社会学概述及其基本假设

一、数学教学社会学的概述

数学教学社会学是对围绕着数学教学的社会和社会互动进行系统、客观研究的一门学科。它旨在解释数学教学与数学教学相关的各种群体(主要包括数学教师和学生)之间的相互作用,探求高效的数学教学运行规则。

以上界定中提及的数学教学主要是指中小学数学教学,并不包括大学数学教学。由于教学必然要涉及教和学两个方面,因而数学教学所涉及的社会主要就是由教师和学生所组成的系统。就当前数学教学现状来看,数学教学主要发生在数学课堂中,但也并不完全在课堂中,也有可能发生在课堂之外。例如,在课外数学活动中甚至学生放学回家后,教学活动都有可能发生,特别是随着现代技术的发展,数学教学活动更是具有教学地点开放性的特点。不过,以上界定中的数学教学是专指发生在课堂中的数学教学。对围绕着数学教学的社会进行研究,实际上就是对该社会的组成成员即教师和学生进行研究,这是数学教学社会学研究的第一个方面。第二个方面是对数学教学活动中社会互动的研究,也就是研究在数学教学活动中为了达成教学目标,教师和学生之间以及学生和学生之间是如何进行互动的。

对数学教学中的社会和社会互动所进行的研究要力争做到系统和客观。所谓系统就是要对数学教学中的社会和社会互动进行完整的并且有条理的研究,不能只研究教师和教师的教而忽视学生和学生的学,或者只研究学生和学生的学而忽视教师和教师的教。关于这一点是有历史可鉴的。以前,高等师范院校数学系开设的数学教育类课程中有一门课叫“数学教法”,从名称上就可以大致判断出这门课是主要教授师范生如何进行教学的。后来,这门课改为“数学教学法”,但其内容仍然是只关注教师的教而没有关注学生的学。而所谓的客观研究就是按照事物的本来面目进行研究,它要求研究者持客观的立场和运用科学的方法进行研究,不能在研究中掺入个人喜好,不能戴有色眼镜来看待研究对象。但在实际的研究过程中,研究者很难做到完全客观,他们在处理和判断事物时,会很自然地、或多或少地融入一些自己的观点,这些自然产生的观点实际上是在一定的社会文化影响下形成的,是研究者的一种不自觉行为,而并非其有意为之。正因为如此,数学教学社

会学的研究者在进行研究时,应该多问自己一些问题,如“我是不是戴着有色眼镜来看研究对象”“我这样做是否客观”等。

为什么要进行数学教学社会学研究?换句话说,数学教学社会学存在的意义是什么?它和数学教学的现有相关研究(如数学教学心理学的研究)有什么不同?针对以上问题,笔者从理论和实践两个方面来进行论述。首先,要明确数学教学社会学研究具有的理论意义。如果和教学研究领域相比的话,数学教学研究实际上是一个很新的研究领域,其发展的时间较短。而一个领域要想发展的话,一个重要的途径就是从不同的角度来对其进行研究。数学教学研究要想发展,自然也要从不同的角度来进行研究。这些不同角度的研究就构成了数学教学研究的一个个子研究领域,这些子领域的再继续发展也许还会产生更小的研究领域。子领域的出现和持续发展意味着整个领域的发展。从这个意义上看,数学教学社会学的出现和发展促进了整个数学教学领域的发展,其中的理论将丰富数学教学的理论。综上所述,数学教学社会学的出现是具有理论价值的。其次,要明确数学教学社会学研究的实践价值。对于一位数学教师来说,他在看到数学教学社会学这个词组后,首先要问的问题应该是:它对我的工作有什么帮助或者对数学教学有什么益处?数学教学社会学和数学教学中的其他子领域研究类似,虽然身处理论的高度,但其目标却是很明确的,那就是为了使数学教师能有效地进行教学和学生更好地学习数学。数学教学社会学所探讨的内容如数学课堂文化和数学教学中的性别问题等,都是希望教师和学生能够对数学教学有更好的认识,从而获得更高质量的数学教学效果,因此数学教学社会学具有较大的实践价值。数学教学心理学是从教师和心理学生的心理方面来探讨数学教学中出现的问题的,为更好的数学教学提供心理学角度的建议,这对于促进高质量的数学教学是非常必要的。但在涉及数学教学的社会维度方面,数学教学心理学就无能为力了,而数学教学社会学却可以发挥积极作用。

二、数学教学社会学的基本假设

数学教学社会学的基本假设是:数学教学中教师和学生的行为在很大程度上是由社会环境造成的。该基本假设实际上与社会学的基本假设是一致的,后者的基本假设是指社会中人的行为在很大程度上是由社会环境造成的。问题是数学教学社会学的基本假设是不是合理。一方面,社会学的发展已经证明了其基本假设具有巨大的合理性,因为在这样的假设下得到的理论已经解释了无数的社会现象。数学教学这种特殊的社会现象与一般的社会现象虽然有很大的不同,但是它也是大社会中的一个小的社会现象,在具有社会性这一点上它并没有什么特殊的,因而做出这样的假设也应该具有一定的合理性。另一方面,对数学教学的一些零星的

具有社会性质的研究也证明了该假设是合理的,这将在后面的章节中加以论述。

在数学教学活动中,教师和学生在其社会互动中表现出各种行为。在不同的研究视角下,对师生的行为探讨会有很大的不同。例如,数学教学心理学会从师生的心理角度来解释他们在数学教学活动中表现出的某种行为。而在数学教学社会学的视角下,对于师生在数学教学活动中的行为就会从社会上找原因:是什么样的社会环境造成了他们的这种行为?对于数学教学中的种种现象,如果说数学教学心理学是一切从心理上找原因,那么数学教学社会学就是一切从社会上找原因。

数学教学社会学并不认为数学教学中的师生行为完全是由他们所在的社会环境造成的,但坚信他们所生活与学习的社会环境与其在数学教学活动中的行为是有很大大关系的。因此,当要理解师生在数学教学活动中的某种行为时,从他们所处的社会环境中找原因是具有一定合理性的。

第二节 数学教学社会学与相关学科的关系

数学教学社会学有自己的研究视角,也有自己特有的问题,正是由于其特殊性,它才发展成为了一门独立的学科。同时,数学教学社会学也与许多相关学科之间具有密切的联系,它不仅与数学教学研究领域之外的学科有密切关系,也与数学教学研究领域内的其他学科有密切联系。

一、数学教学社会学与社会学

数学教学社会学与社会学之间具有密切关系。实际上,我们可以将数学教学社会学看成是社会学在数学教学领域中的运用,或者说数学教学社会学是社会学的—个子领域。社会学与数学教学社会学之间的关系是母与子的关系。在数学教学社会学中的许多研究视角都来自社会学,诸如文化、社会互动、个体在社会中的身份和地位等,另外社会学中的有关理论也可以很好地用在数学教学中,如符号互动论等。简单地说,数学教学社会学就是用社会学的语言来描述数学教学中的事情。当然,社会学研究的范围更为宽广,某些社会学研究的着眼点如社会变迁和文化融合等,对于研究数学教学就不是特别适合。可以这么说,如果没有社会学的发展,数学教学社会学可能都不会出现。有了社会学的充分发展,数学教学社会学才得以产生并得到发展。反过来,数学教学社会学的发展也进一步促进了社会学的发展。

二、数学教学社会学与哲学

数学教学社会学与哲学在研究方法上是非常相似的。数学教学社会学是从社会学的视角来研究数学教学中的事物和现象的,也就是试图理解数学教学中事物和现象背后的社会因素,以及整个数学教学系统是如何运转的。当我们用社会学的观点来研究数学教学体系时,我们会认识到数学教学并不与我们对它的第一印象相一致,而是要更加复杂。要想真正地了解数学教学,就要透过数学教学的表面来寻找作为原因的社会因素。从这一点上看,数学教学社会学与哲学的研究方法是非常相似的,因为后者的研究方法正是透过表面看实质。

三、数学教学社会学与数学教学领域内的其他学科

数学教学社会学和数学教学中的许多领域有着密切关系,如数学教学心理学和数学教学论等。无论是数学教学社会学还是数学教学心理学或是其他的数学教学研究领域,由于它们的研究对象都是数学教学,因而会有许多重合,例如,它们都要研究数学教师的教和学生的学。虽然它们的研究对象相同,但研究的侧重点是不同的,即它们的研究视角是不同的,而从不同视角的审视能够提出不同的问题,也能够对于相同的问题提出不同的解决方法。从社会的视角来研究数学教学,这正是数学教学社会学这门学科的特征。

数学教学社会学来源于社会学,但与数学教学领域内的其他领域却具有平等关系,这意味着数学教学社会学虽然认定本学科对于数学教学的作用,认为本研究领域的基本假设是合理的,但同时认为数学教学的其他研究领域的观点也是合理的,对于促进数学教学也是具有积极作用的。数学教学社会学存在的目的,就是要和数学教学内的其他领域一起为促进数学教学的发展做出贡献。与数学教学哲学、数学教学心理学以及数学教学文化等研究相比较,数学教学社会学是一门迟到的学科,但这并不意味着其重要性不如早到的学科。实际上,数学教学社会学的出现正说明了现有的数学教学的各个研究分支还不足以使我们完整地认识数学教学系统。

第三节 数学教学社会学的理论基础

社会学的发展虽然具有悠久的历史,但有趣的是它不像某些学科(如心理学)

那样,后起的理论会否定和代替先前的理论(如认知心理学代替行为主义心理学)。社会学理论发展到现在已经相当完善,目前主要有三种社会学理论,它们是功能主义理论、冲突理论和互动理论^①。

功能主义理论的代表人物有奥古斯特·孔德、赫伯特·斯宾塞、埃米尔·涂尔干(见图 1.1)以及奥古斯特·默顿等。功能主义理论认为社会的每个部分都对总体发生作用,由此维持了社会的稳定。他们将社会比作人类的身体或其他活的机



图 1.1 埃米尔·涂尔干

体,身体的各部分以系统的方式结合在一起的,每一部分都对身体发挥着作用。社会中的每一个部分也都是以系统的方式结合在一起的,从而维持着社会的稳定。当然,社会结构的构成单元的功能一部分是看得见的,一部分是看不见的,默顿称前者为显在的功能,后者为潜在的功能。功能主义理论特别适合研究稳定的、小规模的社会。

数学课堂可以看成是一个有机体。在这个有机体中,教师和不同的学生以体系的方式结合在一起,各司其职,共同完成课堂教学任务。甚至数学课堂中的合作小组也可以看成是一个有机体。各小组成员相互合作,分工协作,从而完成小组任务。因此,功能主义可以用来解释数学课堂教学中的某些问题和现象。

冲突理论起源于卡尔·马克思(见图 1.2)。冲突理论的基本假设是构成社会的各部分远不是作为整体的一部分而平稳运作的,而是相互冲突的。这种相互冲突的根源在于人们会因为有限的资源、权力和声望而进行斗争。并不是说,基于冲突的社会就总是无秩序的,但该理论认为,秩序只不过是社会各部分之间不断进行冲突的一种结果,并且常常是十分短暂的,它实际上不过是社会的某一个或几个部分统治其他部分,根本不是各部分的自然合作。

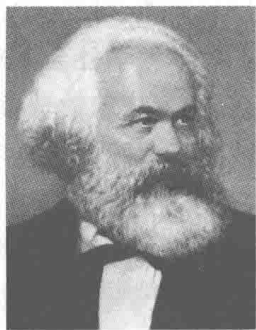


图 1.2 卡尔·马克思

在数学课堂中,冲突现象也会在某种程度上出现。例如,为了获得最佳的学习成绩,为了获得教师的表扬,为了获得某种稀缺资源的使用权,为了获得数学学习中的某种权力,学生之间会发生各种冲突。因此,冲突理论在解释数学课堂中的某些具有冲突性质的现象时可以发挥作用。

冲突理论与功能主义理论看似完全对立,但实际上二者之间也有共同点,即它们都关注宏观社会或大规模的社会结构,研究它们是如何相互联系的。不过在论

^① 波普诺,社会学[M]. 10 版. 李强,译. 北京:中国人民大学出版社,1999.

述如何相互联系的方式上,二者又是完全不同的。在当今社会上,无论是人与人之间、组织和组织之间还是国家和国家之间,它们都是既相互合作又相互竞争的,因此在解释许多社会现象时,功能主义理论和冲突理论都可以发挥作用。

互动理论的奠基人是乔治·米德(见图 1.3)。与功能主义理论和冲突理论注重社会的宏观方面不同,互动理论更加关注社会的微观方面。该理论研究人们在日常生活中的交往,以及他们如何使得这种交往产生实质性的意义。互动理论认为,人们应该拥有更多的自由,而不是将社会看成一种控制力量,并强调人们总是在创造和改变他们所生活的世界。另外,互动理论不仅对人们行动的方式感兴趣,而且对人们的思想和感觉也深感兴趣。不仅如此,互动理论还探索人们的动机、目标和理解世界的方式。简单地说,互动理论关注的是社会中人与人之间的互动方式,以及在互动中个体的动机和目标等。

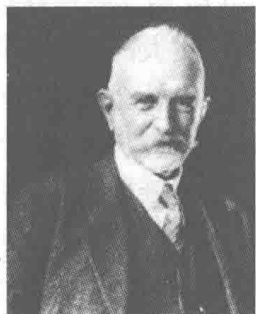


图 1.3 乔治·米德

在功能主义理论、冲突理论和互动理论中,也许互动理论在研究数学课堂教学中最具有启发意义。因为在数学课堂教学中所涉及的大多是微观的事物和现象,例如教师和学生之间的互动、学生与学生之间的互动、学生学习数学的动机等,而这些正是互动理论所关注的。

以上三种社会学理论在今天的社会学发展中并非是对抗的,而是相互补充、相得益彰的,它们从不同的角度运用不同的方式来解释社会现象。那么,在数学教学社会学研究中如何运用这些理论?更进一步地,有没有必要建立一种来源于这些理论但又更为独特的数学教学社会学理论作为本学科的研究基础?说实话,这是一个相当有吸引力的想法。以上三种社会学理论所处理的毕竟是一般社会学问题,而数学教学社会学虽然也是一种社会学,但却具有鲜明的独特性,即其研究的是数学教学这种特别现象。数学教学研究的一个很重要的发展趋势就是要创造具有自身独特性的理论,这从数学课程论、数学教学论、数学教学心理学、数学教学设计等理论中都可以看出。如果要构建出数学教学社会学的独特理论,那么该理论一定要同时体现出社会学、教学以及数学的特点。

在本书中,笔者试图建立一个数学教学社会学的理论。当然,要构建一个数学教学社会学理论,其难度之大是可以想象的,但这样的尝试是值得的。在这里,笔者并不认为所尝试构建的数学教学社会学理论只是为该学科明确一个框架,而后来的研究者就只能在这个框架内进行研究,根本目的是为本书内容的展开提供一些基础,同时也为后来的研究者提供参考。后来的研究者们完全可以不受本书所提出框架的限制,当然也可以在本框架的基础上进行研究。

所要构建理论基础的出发点是前文提及的基本假设,即数学课堂教学中师生

的行为在很大程度上是由社会环境造成的。在此假设下,笔者提出如下四点结论:

(1) 数学教学社会学主要应围绕着数学课堂进行,但同时也应考虑到数学课堂之外更大的社会文化环境。数学课堂是一个社会,但它不是世外桃源,它和课堂之外的大社会之间不可避免地存在各种关系。就以数学课堂中的学生和教师来说,他们是数学课堂这个小社会中的成员,但同时也是大社会中的成员。如果只研究数学课堂而不考虑其与大社会之间的关系,就无法真正地对数学课堂进行社会研究。实际上,外在的大环境会通过各种方式来影响数学课堂这个小社会,而数学课堂也会在一定程度上反作用于大社会。更具体地说,大的社会文化观念会通过多种方式来影响数学课堂。例如,通过为数学课堂教学提供技术从而影响数学教师的教和学生的数学学习,通过数学教科书来对学生的社会化产生影响。数学课堂也会反作用于大社会。例如,通过提高学生的数学素养从而促进社会的发展,通过数学课堂可以看出数学教学在一定程度上复制着社会的不平等,等等。

(2) 对数学课堂中师生之间以及生生之间关系的研究是数学教学社会学研究的重点。由于数学教学社会学研究主要是针对数学课堂这个小社会进行的,而在这个小社会中基本的社会成员是学生和数学教师,因而学生和数学教师之间的关系应该是研究的重点所在。首先,就权力而言,不论是在传统的还是现代的数学教学中,教师都应该具有一定权力和较高声望,而学生只是在现代的数学教学中才逐渐具有了一定的权力。其次,为了开展有效的数学教学,师生之间以及生生之间必须建立密切的互动关系。在数学教学中,师生之间的社会互动应该是数学教学社会学研究所特别关注的,这种互动不仅体现在数学课堂之中,也体现在数学课堂之外;而学生与学生之间的互动既表现在他们相互之间的合作上,也表现在他们相互之间的竞争上。他们在合作中竞争,也在竞争中合作。

(3) 数学课堂文化是数学教学社会学不可忽视的研究内容。由于数学课堂文化对于数学教学的极端重要性,因而数学教学社会学必须重视对数学课堂文化的研究。大的社会文化会在一定程度上影响数学课堂文化,但不能完全禁锢数学课堂文化。数学课堂文化是在教师和学生的数学课堂的社会互动中逐步建立起来的。数学课堂文化主要关注的是数学课堂中的语言、规范和价值观,由于这些因素是变化的,从而导致了数学课堂文化的变迁。

(4) 数学教学中的性别差异和不平等应该被数学教学社会学特别关注。数学学习中的性别差异是数学教学研究者比较感兴趣的话题。对于数学教学社会学来说,造成数学学习中性别差异的主要原因是社会因素,正是社会环境和社会文化观念的不同才导致了学生在数学学习中的性别差异。对于数学教学中的不平等现象,笔者认为它是存在的。它的存在反映了社会结构的不平等,是社会结构不平等在数学教学中的反映。反过来,数学教学中的不平等将会进一步加剧社会结构的不平等。