

我国大学数学课程 建设与教学改革六十年

我国大学数学课程建设与教学改革六十年课题组

高等教育出版社

我国大学数学课程建设与 教学改革六十年

我国大学数学课程建设与教学改革六十年课题组

· 1 ·

图书在版编目(CIP)数据

我国大学数学课程建设与教学改革六十年 / 我国大学数学课程建设与教学改革六十年课题组. — 北京: 高等教育出版社, 2012.2
ISBN 978-7-04-034128-7
I. ①我… II. ①我… III. ①我… IV. ①O13-4
中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第013412号

责任编辑: 李 强 封面设计: 李 强 版式设计: 李 强
责任印制: 李 强 印刷: 李 强 装订: 李 强

出版发行: 高等教育出版社
社址: 北京市西城区德胜门内大街2号
邮政编码: 100120
电话: 010-58581000
电 子 邮 箱: jw@hep.com.cn
网 上 订 购: http://www.hep.com.cn
http://www.hep.cn
http://www.hep.cn
定 价: 30.00元

高等教育出版社·北京

内容简介

自1949年10月1日新中国成立到现在,我国大学数学课程建设与教学改革已有六十多年的历史。在半个多世纪的改革与发展历程中,既有顺利发展的时期,也经历过不少曲折,走过不少弯路;既取得了丰硕的成果,也有一些经验教训。与我国整个高等教育的改革与发展历程类似,大学数学课程的改革与发展不但受到科学技术发展的影响,而且与我国不同时期的政治与经济形势紧密相关。本书就是将六十多年我国大学(本科)数学课程的改革与发展,按照我国政治经济发展的不同时期,大致划分为八个阶段进行总结。全书包括六十年的历史回顾(包括每个阶段的形势与背景、重大建设与改革事件、简要评述),六十年的建设与改革成果、经验教训和对今后工作的建议,并将很多珍贵历史资料收集在附录中。

图书在版编目(CIP)数据

我国大学数学课程建设与教学改革六十年/我国大学数学课程建设与教学改革六十年课题组编.——北京:高等教育出版社,2015.5

ISBN 978-7-04-042134-7

I. ①我… II. ①我… III. ①高等数学—教学研究—高等学校 IV. ①O13-42

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第040820号

策划编辑 蒋青

责任编辑 蒋青

封面设计 赵阳

版式设计 范晓红

插图绘制 宗小梅

责任校对 刘娟娟

责任印制 韩刚

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 100120
印刷 北京汇林印务有限公司
开本 787mm×1092mm 1/16
印张 23.25
字数 450千字
购书热线 010-58581118

咨询电话 400-810-0598
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>
版次 2015年5月第1版
印次 2015年5月第1次印刷
定价 30.00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 42134-00

序

“数学教学改革已有悠远的历史。远的不说,新中国成立以来差不多一直在进行教学改革,一部新中国的数学教育历史可以说就是一部新中国的数学教学改革史。这个改革规模大、时间跨度长,并经过了多次大大小小的反复,是一个宏大的社会实践活动。其经验与教训,其成功与失败,是一笔巨大的财富,是我们在中国这个土地上深入进行数学教学改革的历史积淀和重要借鉴。正因为如此,对这一段丰富的历史值得认真总结,努力找出规律性的东西,并使年轻一代的教师知道过去这一段历史,更自觉地投身于数学教学改革,避免重复以往已经犯过的那些错误。遗憾的是,现在很多搞数学教育研究的同志,一味地从国外引进各式各样的教育流派及思想,以至各种各样的新名词、新概念充斥市场,使人不得要领,无所措手足,却很少有人认真总结一下我们过去走过的道路、所亲身经历的那一段历史。”

对过去的历史,对过去的经验教训,采取虚无主义的态度,没有好好总结,没有认真对待,实际上已造成严重的后果,影响了数学教学改革的进程。因为没有重视历史的经验,就很容易重复以往的错误,甚至可能将过去已被证明是行不通或错误的东西当成时髦的教改举措提出来,在新的形势下重犯过去的错误。因为没有借鉴历史的经验,我们所进行的数学教学改革很可能就变成一个瞎折腾,而成为一个永无收敛希望的振荡迭代序列,大好的时间和精力就这样白白浪费掉了。现在,趁着一批曾经亲身参加新中国教学改革实践的同志们还在,有必要强调抓紧总结我们丰富的历史经验,把它们真正变成我们的财富。‘历史的经验值得注意’。希望大家重视总结我们自己的历史经验,并认真分析梳理,找出有规律性的东西,在这方面做出自己的贡献。更希望从事数学教育与数学史研究的同志们,认真研究新中国成立以来数学教学改革的历史,认真查阅和收集资料,采访有关人员,从中找出经验教训,写出切实有分量的文章及著作来,以指导我们的数学教学改革工作。这是一个丰富的宝藏,是一个大有可为的事业,不要捧着金饭碗讨饭,一味只知道从国外搬弄一些什么东西进来,而要立足在中国的土地上,抓住这一富有我国特色的研究,为数学教学改革做一些真正有意义的基础性工作。”这样做,是功德无量的,希望我们大家共同努力。”

上面的这两段话,是我在2009年大学数学课程报告论坛上发言的一部分,并曾以“关于高校数学教学改革的一些宏观思考”为题发表于《中国大学教学》2010年第1期上。时隔近五年,我十分高兴地看到,《我国大学数学课程建设与教学改革六十年》这本书针对为非数学专业学生所开设的“大学数学”、特别是“工科数

学”课程教学改革六十多年的历史,进行了认真梳理和总结。这一梳理和总结不是将有关学科关起门来孤立进行的,由于我国的教学改革不但受到科学技术发展的影响,而且一直与不同时期的国家政治经济形势紧密相关,本书特意将六十多年的历史划分为八个阶段,并在每个阶段陈述了相关的政治形势,为理解当时教学改革的基本走向和有关举措提供了重要的背景和有益的帮助。

本书的几位作者从上世纪五六十年代开始,就曾于不同时期活跃于“大学数学”教学改革的第一线,既是这段历史的见证者,也是有关改革的积极参与者。他们一直将教学作为自己的第一要务,全心全意并满腔热忱地投入数学教学的改革与实践,是高校数学教学方面的骨干和杰出代表,本身就值得大家尊重和敬佩。这次,他们又通过认真查找文献、召开研讨会和个别访谈,收集了“大学数学”课程建设和教学改革方面的不少珍贵历史资料,展示了“大学数学”课程教学改革的曲折历程,再一次做出了可贵的贡献。

当然,本书对各阶段“大学数学”的改革情况和经验教训所作的一些总结和评价,所提出的对今后工作的建议,很可能也只能算是一家之言,甚至有一些有待商榷之处,但无疑会引起大家进一步的思考和讨论,且可以作为今后工作的参考,从而促使对这一历史经验的回顾与总结走向更加全面与深刻。衷心地希望本书的出版能激发更多的同志积极参与、关心和支持这项意义深远的工作,并希望关于这一历史经验的回顾与总结,能够拓展到“大学数学”以外的各类数学教学领域,期待着对大学数学类专业的教学改革,大学理科非数学类专业的数学教学改革,甚至中、小学的数学教学改革等,也能尽早出现相应的回顾与总结,将这一丰富的历史经验发掘出来,发扬开来,珍藏起来,充分发挥其应有的作用。

李大潜

2014年4月8日

编者的话

根据高等学校数学与统计学教学指导委员会主任李大潜院士的建议,经“高等学校大学数学教学研究与发展中心”(以下简称“中心”)学术委员会研究确定,把《我国大学数学课程建设与教学改革六十年》作为“中心”2011年的一项研究课题。两年多来,“我国大学数学课程建设与教学改革六十年”课题组通过收集查阅资料、进行个别访谈、召开座谈和研讨会,认真回顾并总结了新中国成立六十多年来大学数学课程建设与教学改革的历史,取得了一些初步成果。本书就是在这些资料和成果的基础上,加工整理编写而成的。

大学数学课程是指为高等学校非数学类专业学生开设的数学系列课程,是大学本科生的基础课,在高素质创新型人才的培养中具有独特的、不可替代的重要作用。半个多世纪以来,为了不断提高课程的教学质量,我国大学数学课程建设与改革经历了漫长的历程,既取得了许多重大改革成果,积累了很多成功的经验,也有过多次的反复和挫折,有过不少失败的教训,所有这些都是一笔宝贵的财富。认真总结这段历史,从中找出规律,使年轻的一代了解这段历史,在当前和今后的课程建设与教学改革中不犯或少犯过去曾经犯过的错误,避免重复,少走弯路,是很有必要的,这也是本书的编写宗旨。

全书包括三大部分:六十年的历史回顾,六十年的建设与改革成果、经验教训和对今后工作的建议及附录。

由于我国大学数学课程的建设与改革不但受到数学和其他科学技术发展的影响,而且与我国不同历史时期的政治和经济形势密切相关,所以,我们将“六十年的历史回顾”大致划分为八个历史阶段,每个阶段都包括形势与背景、重大建设与改革事件和简要评述三个方面。在每个阶段的“形势与背景”中,简单叙述了对教学改革影响较大的政治、经济形势和背景。在编写这部分内容(1981年之前)时,主要参考了中国大百科全书出版社1984年出版的《中国教育年鉴》编辑部编写的《中国教育年鉴(1949—1981)》。在“重大建设与改革事件”中,重点阐述了和大学数学课程建设与教学改革密切相关的事件。由于编者经历或参与工科类数学课程建设与教学改革工作较多,虽然也曾多方收集资料,但在这部分内容中,仍多局限于工科数学方面,涉及理科、经管等其他方面的很少。在“简要评述”中,我们仅对该阶段的课程建设和改革事件从总体上谈了一些粗浅的看法。

在第二部分中,编者对半个多世纪以来我国大学数学课程建设与改革成果、经验教训进行了初步总结,并对今后的数学课程建设提出了一些建议,以期引起广大

教师和专家的关注,希望更多的同志们积极参与这项改革,共同探讨。

在第三部分中,我们收集梳理了许多历史资料,包括大事记、历届教学指导委员会委员名单、课程教学基本要求、部分有代表性的优秀教材目录以及对课程建设和教学改革有重要影响的文献等,作为附录,供大家参考。

本书是由“我国大学数学课程建设与教学改革六十年”课题组全体成员集体讨论编写而成的,他们是课题组长华南理工大学汪国强教授,西安交通大学马知恩、王绵森教授,广东工业大学郝志峰教授,高等教育出版社数学分社蒋青编审。此外,北京航空航天大学李心灿教授也参加了部分工作。本书的第一、第二部分和附录中的大事记由王绵森执笔,其他部分由汪国强和蒋青负责编写。

在本书编写过程中,我们始终得到众多大学数学教师的支持和帮助。在北京、上海、成都、广州和九江等地召开的座谈研讨会上,许多大学数学教学指导委员会的老委员、中老年教师对本书的编写提出了很多宝贵的意见和建议;不少学校的教师为我们收集并寄来了珍贵的历史资料;同济大学郭镜明教授和高等教育出版社的丁鹤龄编审对本书书稿进行了认真审查,提出了许多中肯的修改意见。借此机会,编者对他们一并表示衷心的感谢!我们感谢高等教育出版社数学分社的大力支持和帮助,感谢“高等学校大学数学教学研究中心”的资助,没有这些支持和帮助,本书是很难与读者见面的。

令编者感到十分荣幸的是,李大潜院士在百忙中不但逐字逐句地阅读了本书的书稿,提出了许多重要的修改意见,而且亲笔为本书作了序。他在序中对编写本书的意义以及如何总结这段历史经验发表了许多精辟而深刻的见解,我们根据这些意见和见解又对书稿再次做了修改。在此,编者对他表示诚挚的敬意和感谢!

在编写本书的过程中,编者深感力不从心。在主观上,虽然想努力做到观点正确、材料完整可靠、叙述简单明了,但是由于水平不高、缺乏经验、时间跨度大、资料不全,在评价与总结这段历史时,不妥与遗漏之处一定不少。我们真诚地欢迎广大教师、专家和领导批评指正,待再版时改正。

编者

2014年5月

郑重声明

高等教育出版社依法对本书享有专有出版权。任何未经许可的复制、销售行为均违反《中华人民共和国著作权法》，其为人将承担相应的民事责任和行政责任；构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。为了维护市场秩序，保护读者的合法权益，避免读者误用盗版书造成不良后果，我社将配合行政执法部门和司法机关对违法犯罪的单位和个人进行严厉打击。社会各界人士如发现上述侵权行为，希望及时举报，本社将奖励举报有功人员。

反盗版举报电话 (010) 58581897 58582371 58581879

反盗版举报传真 (010) 82086060

反盗版举报邮箱 dd@hep.com.cn

通信地址 北京市西城区德外大街4号 高等教育出版社法务部

邮政编码 100120

目 录

一、六十年的历史回顾	1
第一阶段(1949—1952 年上半年)	1
(一) 形势与背景	1
(二) 重大建设与改革事件	3
(三) 简要评述	4
第二阶段(1952 年下半年—1958 年上半年)	4
(一) 形势与背景	4
(二) 重大建设与改革事件	6
(三) 简要评述	10
第三阶段(1958 年下半年—1960 年)	11
(一) 形势与背景	11
(二) 重大建设与改革事件	13
(三) 简要评述	15
第四阶段(1961—1966 年上半年)	16
(一) 形势与背景	16
(二) 重大建设与改革事件	19
(三) 简要评述	22
第五阶段(1966 年下半年—1976 年)	23
(一) 形势与背景	23
(二) 重大建设与改革事件	25
(三) 简要评述	27
第六阶段(1977—1989 年)	28
(一) 形势与背景	28
(二) 重大建设与改革事件	30
(三) 简要评述	37
第七阶段(1990—2000 年)	38
(一) 形势与背景	38
(二) 重大建设与改革事件	40
(三) 简要评述	56
第八阶段(2001 年至现在)	58
(一) 形势与背景	58
(二) 重大建设与改革事件	59

(三) 简要评述	76
二、六十年的建设与改革成果、经验教训和对今后工作的建议	79
(一) 六十年来所取得的建设与改革成果和经验教训	79
(二) 对今后工作的几点建议	81
三、附录	87
附录 I 大学数学课程建设和教学改革大事记(1954—2013 年)	87
附录 II 各届教学指导委员会(或教材编审委员会)成员名单	100
附录 III 历次大学数学课程教学大纲或教学基本要求	109
附录 IV 重要教学文件或资料	176
我国高等数学课程四十年的演变 高金衡	176
大学生数学修养和数学教育改革 姜伯驹	184
关于工科数学系列课程教学改革的建议 第五届工科数学课程教学 指导委员会	192
工科数学转变教学思想专题研讨会会议纪要 第五届工科数学课程教学 指导委员会	198
“当代工程科学的进展与工科数学课程教学改革报告会”总结汇报	202
高等数学改革研究报告(非数学类专业) 萧树铁	209
工科数学系列课程教学改革研究报告 马知恩	233
Reforms of the University Mathematics Education for Non-mathematical Specialties 萧树铁	265
关于文科数学教育 张顺燕	276
中国工科本科高等数学课程教学改革五十年 马知恩	286
关于高校数学教学改革的一些宏观思考 李大潜	297
我国大学数学课程教学面临的新形势与对策 高等学校大学数学教学研究 与发展中心 2009 年立项课题第一课题组	303
深化教学改革 加强师资队伍建设 培养高素质创新型人才 马知恩	316
愿更多的数学精品教材成为传世的经典 李大潜	325
附录 V 部分地区大学数学课程建设与教学改革活动情况简介	334
上海市高校工科数学协作组十九年工作总结(1978—1996 年) 曹助我 龚成通 翁跃明	334
大学数学(工科)教学六十年(西南片区资料) 王明慈	346
附录 VI 高等学校教学名师奖获得者名单	354
附录 VII 国家精品课程名单	355
附录 VIII 国家级教学团队	359
附录 IX 国家工科数学基础课程教学基地名单	361

从1949年10月1日新中国成立到现在,我国大学数学课程建设与教学改革已有六十多年的历史。在半个多世纪的改革与发展历程中,既有顺利发展的时期,也曾经历过不少曲折,走过不少弯路;既取得了丰硕的成果,也有一些经验教训。与我国整个高等教育的改革与发展历程类似,大学数学课程的改革与建设不但受到科学技术发展的影响,而且与我国不同时期的政治与经济形势紧密相关。下面,我们将六十多年来我国大学(本科)数学课程的改革与建设,按照我国政治经济发展的不同时期,大致划分为八个历史阶段进行总结。全文包括以下三个部分:

一、六十年的历史回顾(包括每个阶段的形势与背景、重大建设与改革事件、简要评述);

二、六十年的建设与改革成果、经验教训和对今后工作的建议;

三、附录。

一、六十年的历史回顾

第一阶段(1949—1952年上半年)

(一) 形势与背景

新中国成立初期,面对历经沧桑和满目疮痍的旧中国,百废待兴。为了尽快恢复国民经济,培养适应新中国需要的建设人才,党和政府制订了一系列的方针政策,采取了一系列的措施,对旧中国的教育事业实行接管和改造。主要有:

1. 接管和接办原国民党统治区的学校。1949年新中国成立之初,全国共有高等学校205所(学生11.7万人),中等学校5216所(学生126.8万人),小学34.68万所(学生2439万人)。新中国成立初期,新中国采取“维持现状,立即开学”的办法接收了新解放区国民党遗留下来的各种公立学校,除个别反革命分子外,原有教职工一律留用。1950年12月,按照政务院通过的《关于处理接受美国津贴的文化教育救济机关及宗教团体的方针的决定》,人民政府接管了接受外国津贴的21

所高等学校,514 所中等学校,约 1 500 所初等学校,收回了我国的教育主权。1952 年后,逐步将私立中小学校改为公立,全部由政府接办;原有的 65 所私立高等学校也在院系调整中全部改为公立。

2. 提出新中国成立初期的教育方针。1949 年 9 月 12 日通过的《中国人民政治协商会议共同纲领》(以下简称《共同纲领》)指出:“中华人民共和国的文化教育为新民主主义的,即民族的、科学的、大众的文化教育。人民政府的文化教育工作,应以提高人民的文化水平,培养国家建设人才,肃清封建的、买办的、法西斯主义的思想,发展为人民服务的思想为主要任务。”

3. 规定了教育事业的发展方向。1949 年 12 月召开的第一次全国教育工作会议强调指出,教育必须为国家建设服务,学校必须向工农开门,要按照《共同纲领》的规定,“有计划有步骤地实行普及教育,加强中等教育和高等教育,注重技术教育,加强劳动者的业余教育和在职干部教育,给青年知识分子和旧知识分子以革命的政治教育,以适应革命工作和国家建设工作的广泛需要。”

4. 规定了高等学校的办学宗旨。政务院于 1950 年 7 月 28 日批准了《教育部关于实施高等学校课程改革的决定》中指出:中华人民共和国高等学校的宗旨,为根据《共同纲领》关于文化教育政策的规定,以理论与实际一致的教育方法,培养具有高度文化水平、掌握现代科学与技术成就并全心全意为人民服务的高级建设人才。

5. 提出了高等学校课程改革的基本思路和措施。在上述课程改革的规定中还明确规定:全国的高等学校的课程,必须根据《共同纲领》第四十六条的规定,实行有计划有步骤的改革,达到理论与实际的一致。一面克服“为学术而学术”的空洞的教条主义的偏向,力求与国家建设的实际相结合,这是我们现有高校的主要努力方向;另一面,要防止忽视理论学习的狭隘实用主义或经验主义的倾向;应根据《共同纲领》第四十一条和四十七条的规定,废除政治上的反动课程,开设新民主主义的革命的政治课程,借以肃清封建的、买办的、法西斯主义的思想,发展为人民服务的思想;高校应以学系为培养专门人才的教学单位,各系课程应密切配合国家经济、政治、国防和文化建设当前与长期的需要,在系统的理论知识的基础上,实行适当的专门化;应根据精简的原则,有重点地设置和加强必需的与主要的课程,删除那些重复的和不必要的课程与内容,并力求各种学科的相互联系与衔接;为加强教学与实际结合,高校应当与政府各业务部门及其所属的企业和机关建立密切联系,高校教师应与上述部门的工作、生产和科学研究适当配合,有计划地组织学生实习与参观,并将这种实习和参观作为教学的重要内容。改革学制,大学和专门学院修业年限为 3~5 年,每学期授课时间为 17 周,每周学习时间 44~50 学时;高校教师应努力加强自己的政治学习、业务学习及研究工作,应就各项主要课程,组织教学研究指导组,由教师实行互助,改进教学的内容与方法;应有计划有步骤地加强高校内研究部或研究所的研究工作,并以此作为培养我国高校教师的主要场所;应大

大加强对助教及研究生的指导和关心,鼓励其积极学习和研究的精神,培养他们成为新中国高校的良好教师;用科学的观点和方法编译为新中国高校所适用的教材。1951年3月,经政务院文教委员会批准,成立高等学校教材编审委员会,有计划有步骤地编译各学科适用的教材和参考书。除外语系外,教材应逐步做到一律用本国文字。各高校应根据上述原则,就各校具体情况制订本校可行的课程及教学计划草案,并报请教育部批准实行。

6. 要学习苏联经验。新中国成立初期,中共中央就提出要学习苏联的先进经验。除聘请了一批苏联专家帮助我国创办新的高等学校(例如,中国人民大学和哈尔滨工业大学)、培养青年教师和研究生外,同时还有组织地翻译了一批苏联的教学计划、教学大纲和教材等作为参考。从1952年下半年开始全面学习苏联经验,采用苏联的教学计划、教学大纲和教材,在不破坏科学系统整体性的原则下,按照我国高等学校的具体情况加以适当压缩或精简。采用了苏联的一套管理模式和教学方法,同时,还派出了大批留学苏联和东欧的学生。

(二) 重大建设与改革事件

在这个阶段,根据当时的实际情况,我国高等教育的工作重点是对旧教育的制度、性质、内容和方法进行全面的改造,制订了新的教育方针、明确了高等教育的宗旨,从宏观上提出了改造旧教育体制的一系列的指导思想、措施,以及课程改革的思路。在废除反动的课程和增加革命的政治教育、停开或精简内容重复庞杂不适用于建设需要的课程、开展理论联系实际的教学方法等方面做了大量的工作,并取得了一些成效。由于缺乏经验以及各方面条件的限制,全国还没有制订统一的教育事业的发展规划,我国大学数学课程的设置还没有明确的界定,因此,课程建设和教学改革工作还没有也不可能深入到制订我国自己的教学计划、教学大纲的阶段,更谈不上教学内容与教学方法的改革。

新中国成立初期,各大学所使用的数学教材,大部分是外国(主要是英、美等国)的教材,仅有少数是国人编写的教材和讲义,适用于非数学类专业使用的更是微乎其微。实际上,非数学类专业学生使用的数学教材大多与数学专业低年级学生的教材是一致的。根据一些在世的老教授的回忆,1952年之前,大学数学课程的主要内容是微积分和简单微分方程,没有统一的教学大纲,不同学校、不同教师讲课内容的深广度可能有很大差异。使用的教材仍沿用新中国成立前的教材(如“三氏微积分”等)或自编的讲义。“三氏微积分”理论浅显,注重直观和几何说明,例如极限概念,只给出 ε , N 与 δ 均未出来,重视方法和应用。只有少数院校开始部分地翻译苏联别尔曼特的《数学解析教程》,作为教学参考书。1952年,教育部曾召开部分专家座谈会,清华大学的赵访熊教授、交通大学的朱公谨教授、南开大学

的杨宗磐教授等参加了会议。会上,他们认为,我国高等学校非数学类专业学生的数学教材不宜用美国的“三氏微积分”,应当采用苏联的教材,例如,别尔曼特的《数学解析教程》、斯米尔诺夫的《高等数学教程》等。

(三) 简要评述

1. 制订新中国成立初期的教育方针,对旧中国高等教育的制度、宗旨、教学内容和进行全面改造无疑是非常必要的,它们为下一阶段进一步健全新中国的高等教育体制和开展更深入的课程改革奠定了基础。

2. 在面临帝国主义的重重包围、缺乏社会主义建设经验的情况下,提出学习苏联的经验,对改革不合理的教育制度有积极的作用,成绩是很大的。但是,我国的高等教育由新中国成立前的“欧美模式”简单地转向“全盘苏化”,出现了结合中国的实际情况不够和生搬硬套的倾向,对我国高等教育改革产生了一些不利影响。

3. 没有以科学的态度对旧中国的办学思想和理念进行认真的总结。新中国成立前,我国大学教学基本上是欧美模式的,在办学思想和理念方面有不少可借鉴之处,例如:教学计划中上课的总学时较少,强调学生自学,强调学生学习的主动性和自觉性,学生有较多的时间阅读课外书籍,选修自己想学的课程;课堂上,提倡讨论式、研究式学习,教师不必什么都讲,常常留一些思考题让学生课外独立去解决;请国外知名学者来华任教,讲授基础课(而不仅是作一两个报告);我国自己的一批优秀的科学家不仅亲自上基础课,而且还根据自己的专长开设高水平课程和研讨班,让青年教师和学生较早地进入科学前沿、开展研究等。这些优良传统即使在今天,也是值得继承和发扬的。

第二阶段(1952年下半年—1958年上半年)

(一) 形势与背景

1. 1952年下半年开始进行第一次院系调整。调整的方针是:以培养工业建设人才和师资为重点,发展专门学院,整顿和加强综合大学。通过调整,使我国高等工业学校基本建成机械、电机、土木、化工等主要工科专业比较齐全的体系。在这次调整中,将理科类的系和专业都调整到综合性大学,而将工科类的系和专业都集

中到工科院校,形成了“理工分家”的局面。

2. 从1953年开始,我国进入国民经济发展的第一个五年计划时期。为了适应“一五”计划的需要,并为“二五”计划做必要的准备,国家将有计划地调整、扩大和开办各类高校和中等专业学校,五年内高等教育以发展高等工业学校和综合性大学的理科为重点,同时适当发展农林、师范、卫生和其他各类学校,大力培养国家建设所需要的科技人才和管理人才。

3. 1953年9月,中央人民政府通过了政务院文化教育委员会的工作报告,确定了今后文教工作的总方针:“整顿巩固、重点发展、提高质量、稳步前进”。根据这个十六字总方针,要继续完成对高等学校的院系和工科专业设置的调整,力求高等教育与中等专业教育建设布局与国防建设和经济建设相适应,逐步改变高等学校集中于沿海大城市的现象,加强内地与少数民族地区各类学校的建设;高等教育部编制颁发了1953年全国教育建设计划,这是新中国的第一个比较系统、完整的教育事业发展计划,克服了盲目发展,各级学校发展比例不合理、追求数量、忽视质量的现象;采取了一些切实的步骤,有准备、有重点、实事求是地进行教学改革,学习苏联的先进科学和先进的教育建设经验,提高教学质量;1955年又进一步提出“以提高教育质量为重点,有计划有重点地稳步发展”的工作方针。

4. 为了提高教学质量,在高等教育部的领导下,从1953年开始,制订我国自己的统一的教学计划。在当时制订的有关文件中强调指出:“教学计划是教学工作的基本大法”,“为了保证培养具有一定质量的合格人才,就必须有统一的教学计划”,“学校在执行高教部批准的统一计划时,不得任意变动”。为了保证教学计划的实施,同时着手制订各门课程的教学大纲。教学大纲是教师进行课程教学的主要依据,是规定学生关于各课程所应获得的知识、技能和技巧范围的文件,高教部提出了制订教学大纲的原则和要求,并于1954年开始审订。

5. 1956年1月14日,周恩来总理在中共中央召开的关于知识分子问题会议上的《关于知识分子问题的报告》中,不但详细阐述了党的知识分子政策,而且提出了要制订1956—1967年科学发展的远景计划,争取12年后,使我国的科学技术水平接近苏联和其他世界大国。为此,要求按计划增加高校的学生名额。此后,在全国范围内出现了一个向科学进军的高潮。

6. 1956年,由于农业社会主义合作化运动的发展和手工业、资本主义工商业社会主义改造提前实现,中央要求“中国的工业化的规模和速度,科学、文化、教育、卫生等项事业的发展规模和速度,已经不能完全按照原来所想的那个样子去做了,这些都应当适当地扩大和加快。”教育事业落后于经济建设的状况必须改变,而且应当加快速度努力追赶上去,争取五年计划四年完成。中央还指出:强调加速教育事业的发展速度,丝毫也不能被理解可以忽视教育质量的提高,要使普及与提高结合起来……必须是质、量兼顾,既多又好,才符合社会主义建设的要求。根据中央和

国务院的指示精神,高教部、教育部检查了右倾保守思想,提出 1956 年教育事业的建设方针是:“加速发展,提高质量,全面规划,加强领导”。高等教育要尽可能地扩大数量,并抓紧制订 12 年远景规划。此后,教育事业迅速发展,出现了发展速度过快,超过了可能条件等现象,严重影响了教育质量。针对这种情况,1957 年又提出了要“适当收缩,保证重点”,切实注意质量,务使计划放在既积极又充分稳妥可靠的基础上,重点是保证质量,适当减少招生人数。

7. 1957 年 2 月毛主席作了《关于正确处理人民内部矛盾的问题》的讲话,针对教育工作中存在的问题,提出了“我们的教育方针,应该使受教育者在德育、智育、体育几方面都得到发展,成为有社会主义觉悟的有文化的劳动者。”并强调指出:“现在需要加强思想政治工作,不论是知识分子,还是青年学生,都应当努力学习。除了学习专业之外,在思想上要有所进步,在政治上也要有所进步,这就需要学习马克思主义,学习时事政治。没有正确的政治观点,就等于没有灵魂。”当时正在按照上述指示进行教学改革。但是,由于反右斗争的开展,一批知识分子被错误地划为“右派分子”,使知识分子的积极性受到很大的挫伤。

(二) 重大建设与改革事件

1. 1952 年院系调整后,工科院校的数学课教学全面学习苏联。例如,当时机械制造专业所用的高等数学课程教学大纲是根据苏联工学院的教学大纲制订的。由于我国是四年学制(苏联是五年),所以大纲比苏联略有精简,总学时为 352。大纲中规定教学环节为大班讲课、小班习题课、课后答疑及课外作业等,并以讲课为主。讲课、习题课、自学时间比为 1:1:1.25,推荐参考书为别尔曼特著的《数学解析教程》。

2. 1954 年 8 月,教育部在大连召开了有 500 多名教师参加的高等工业学校基础课程(含共同的技术基础课)教学大纲审订会议。会议提出了审订教学大纲的原则和要求:按照学习苏联先进经验并与中国实际相结合的方针,在尽量保持系统性和完整性的原则下,进行必要的和慎重的缩减;要注意贯彻理论与实际相结合,科学技术知识和政治思想教育相结合的方针;基础课大纲既要照顾专业教学计划的要求,又不应过分强调结合专业而破坏课程的科学系统性与独立性;教学大纲应包括文本,实验题目,教科书、教学参考书及其他参考资料等三部分,并应对各种教学方式的学时分配,讲课与习题应注意之点及对不同专业可以删减的部分予以说明。会议审订出包括高等数学在内的统一教学大纲 32 种。

3. 受教育部委托,于 1954 年由交通大学朱公谨教授负责主持制订了我国高等工业学校用本科“高等数学”课程第一个教学大纲。朱公谨(1902—1961)教授是浙



朱公谨教授

江余姚人,1921年毕业于清华大学,于1927年在德国哥廷根大学获得博士学位,是国际著名数学家柯朗(R. Courant)的学生。回国后,历任光华大学、大同大学等校教授,光华大学副校长、教务长。新中国成立后到交通大学任教,曾任西安交通大学数理力学系主任。由于他主张保持数学应有的严密性,在教学中注重揭示数学中科学的思想性,不赞成“三氏微积分”对极限的讲法,据说他在赴大连开会之前,对负责制订高等数学课程教学大纲是心存疑虑的。当他看到当时作为主要参考的苏联教学大纲和有关的教材后,发现与其本人的思想一拍即合,所以顺利地完成了任务,并自告奋勇地编写出版了我国第一套《高等数学》教材。

在朱先生主持制订的这个大纲^①中,主要内容包括绪论、解析几何和数学分析三个部分。其中,解析几何包括:平面上的直角坐标、直线、二次曲线、极坐标、行列式及线性方程组、矢量代数初步及空间直角坐标、曲面与空间曲线的方程、空间的平面及直线、二次曲面等九个方面的内容;数学分析包括:函数及其图形、数列的极限及函数的极限、函数的连续性、导数及微分、函数的研究及函数图形的作法、方程的近似解、不定积分、定积分、定积分的应用、常数项级数及旁义积分、幂级数、[富氏级数]、多元函数、微分方程、二重及三重积分、曲线积分[曲面积分]等十六个方面的内容。其中有方括号的内容供选学,并规定总学时为320~340学时。该大纲中对讲课与习题课的学时比未作统一规定,但列出了几本教学参考书。关于该大纲的详细内容参见附录Ⅲ。

4. 翻译出版了一批外国的高等数学教材与教学参考书,并开始编写出版我国的自编教材。

翻译出版的外国数学教材与教学参考书主要有:

(1) 别尔曼(А.Ф.бермант)著,张理京译《数学解析教程》,先由重工业出版社于1953年出版,1955年3月又由高等教育出版社出版。

(2) 斯米尔诺夫(В.И.Смирнов)著,孙念增译《高等数学教程》(第一、二卷),先由商务印书馆出版,1956年4月又由高等教育出版社出版。

(3) 鲁金(Н.Н.Лузин)著,谭家岱、张理京译《微分学》、《积分学》,先由大连工学院出版,1954年7月又由高等教育出版社出版。

(4) 罗德著,常彦、邓立生、秦裕瑗译《高等数学》(1—3卷),1956年由高等教育出版社出版。

(5) 勃立瓦诺夫著,苏步青译《解析几何学》,先由商务印书馆出版,1956年7月又由高等教育出版社出版。

^① 根据东南大学已故高金衡教授在他的一篇文章中所说,大纲分为三种类型:350~380学时,320~340学时,280~300学时。到目前为止,我们只找到第二种类型,此处介绍的就是这种类型的大纲。