

SHISANGUO SHUXUE KECHENG
BIAOZHUN PINGJIE

十三国数学课程标准

评介

(小学、初中卷)

曹一鸣 主编



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

教育部《义务教育课程方案(2022年版)》
《义务教育课程标准和教材(2022年版)》

十三国数学课程标准

简介

(小学、初中版)

2022年 12月

教育部
教育部教材局

教育部“十一五”重大招标课题“义务教育数学课程教材整体设计研究”阶段性成果
教育部“十一五”重点课题“数学课程改革的理念与教学示范一致性研究”阶段性成果

SHISANGUO SHUXUE KECHENG
BIAOZHUN PINGJIE

十三国数学课程标准

评介

(小学、初中卷)

曹一鸣 主编



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

十三国数学课程标准评介,小学初中卷/曹一鸣主编. —
北京:北京师范大学出版社,2012.4

ISBN 978-7-303-14346-7

I. ①十… II. ①曹… III. ①小学数学课—课程标准—
教育评估—世界②中学数学课—课程标准—教育评估—初
中—世界 IV. ①G633.603

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 067525 号

出版发行:北京师范大学出版社 www.bnup.com.cn
北京新街口外大街 19 号
邮政编码:100875

印 刷:北京京师印务有限公司
经 销:全国新华书店
开 本:184 mm × 260 mm
印 张:29
字 数:638 千字
版 次:2012 年 4 月第 1 版
印 次:2012 年 4 月第 1 次印刷
定 价:48.00 元

责任编辑:焦继红 装帧设计:王 蕊
责任校对:李 茵 责任印制:吴祖义

版权所有 侵权必究

反盗版、侵权举报电话:010-58800697

北京读者服务部电话:010-58808104

外埠邮购电话:010-58808083

本书如有印装质量问题,请与印制管理部联系调换。

印制管理部电话:010-58800825

前 言

“数学素养是现代社会的每个公民应该具备的基本素养”；数学教育“要面向全体学生”“人人都能获得良好的数学教育，不同的人在数学上得到不同的发展”^①。数学教育的“大众化”是时代发展的必然。

一批有志于数学普及、推广和应用的数学家、数学教育家、数学教师为此做出了不懈的努力和杰出的贡献。从希望“人人都能获得良好的数学教育”的美好愿望出发，根据社会发展的需要、数学的特点和学生的可接受性，通过教学法的适当加工，让数学尽可能容易理解，便于掌握，进而实现“不同的人在数学上得到不同的发展”的目标。

然而，这一美好的愿望，真正实现起来却异常困难。为了实现这一目标，世界各国投入大量的人力和财力进行数学课程改革。这其中的一个核心工作是如何选择适当的内容，通过适当的方式教给适当年龄段的学生。17世纪中叶，夸美纽斯(Comenius, Johann Amos, 1592—1670)从猛烈抨击封建主义的传统理论和等级制度出发，提出“泛智教育思想”，将教学视为“把一切事物教给一切人的艺术”，还编写了百科全书式的教材《世界图解》来实现他的理想。“新数运动”的倡导者布鲁纳(Jerome Seymour Bruner, 1915—)认为“可以将任何数学教给任何水平的任何学生”。这在现在看来，过于理想化了。

能否制定、如何制定一个数学课程标准，让“数学课程能使学生掌握必备的基础知识和基本技能，培养学生的抽象思维绘图，促进学生在情感、态度与价值观等方面的发展”^②，成为数学课程改革中的一个基本问题。英国《1862年修正法》通常被认为是法定课程标准的最早文本之一。20世纪初起源于泰罗《科学管理的原则》的社会效率运动，从工业界风靡到了教育界，寻求如何使学校教育更为有效的种种途径，进一步催生了课程的“标准化运动”。历经“初期”、“中期”和“近期”3个时期150多年的演进，尤其是最近10多年的迅速发展，课程标准文本已趋于成为结构和功能都相当完整的体系，并逐步从一般的课程设置与管理工具，转变成同时也具有引领和推动课程发展与变革的强势功能的课程管理与课程领导手段。^③此外，“标准化运动”还可以追

① 中华人民共和国教育部制定. 义务教育数学课程标准(2011年版). 北京: 北京师范大学出版社, 2012. 1~2

② 中华人民共和国教育部制定. 义务教育数学课程标准(2011年版). 北京: 北京师范大学出版社, 2012. 1~2

③ 柯森. 课程标准起源和演进的历史考察. 华南师范大学学报(社会科学版), 2004(6)

溯到要素主义教育哲学。要素主义哲学常常被视为和进步主义相对立的教育哲学，但有时又和进步主义教育哲学并存。它的主要含义是：要素主义相信必须将一些核心的基本知识传授给学生。这些知识可以代表每个学科的核心内容，是学校教育中学生必须学的要素。要素主义追求能够掌握的客观性真理，它的结果是强调科学、数学和语言等学科中的基本内容。^①

近年来，许多国家纷纷修订、颁布了数学课程标准。20年前，美国没有国家课程标准，教师基本上享有充分的自由，可以教任何他们自己想教的学科内容。不过自“标准化改革运动”以来，出现了由学校和学区制订教学内容，到州和国家制定课程标准的深刻变革。20世纪90年代，美国数学教师委员会率先设置了数学学业标准，2010年全美州长协会和美国首席教育官员理事会联合推出了《美国统一核心州数学课程标准》^②。我们国家的《义务教育数学课程标准(2011年版)》也于2011年12月正式颁布。课程标准的重要性日益突显。人们也充分认识到，从本国的实际出发，通过国际比较，了解世界范围内有代表性的数学课程标准，是更好地研制本国的数学课程标准、进行数学课程改革的的基本方法之一。通过对其他数学课程标准的了解，可以让从事数学教育研究的工作者和一线教师拓展视野，为开展进一步的研究提供参考。1969年8月在法国里昂举行的第一届数学教育大会(ICME-1)上，有一项重要的内容就是课程设计展览，包括交流数学课程标准、教学内容。这次大会从某种程度可以认为是开创了系统进行国际数学课程标准交流与比较研究的先河。

近年来，我们在相关国际合作研究的基础上，选择了以下13个国家的数学课程标准进行了研究。

亚洲：日本、韩国、新加坡；

欧洲：英国、法国、德国、俄罗斯、芬兰、荷兰；

美洲：美国、加拿大；

非洲：南非；

大洋洲：澳大利亚。

选择这些国家作为代表主要考虑到以下两个方面。

(1)这些来自不同洲的国家，有着不同的文化背景，经济发达程度也不尽相同，可以更好地展示数学课程标准的共性与特点。

(2)考虑到在国际学生评估项目(Programme for International Student Assessment, PISA)、国际数学和科学评测趋势(The Trends in International Mathematics and Science Study, TIMSS)等国际比较项目中成绩较好的国家。如被誉为“世界教育第一”的欧洲芬兰，在PISA, TIMSS测试中名列前茅的亚洲新加坡，其他国家在PISA, TIMSS测试中也均处于上游水平。这些国家在国际比较项目中成绩优秀与其数学课程标准有着密不可分的联系。美国虽然在PISA, TIMSS测试项目中成绩平平，

① 亚瑟 K. 埃利斯，张文军. 美国基础教育标准化运动分析. 教育发展研究，2008(2)

② 曹一鸣，王立东，Paul Cobb. 美国统一核心州课程标准高中数学部分述评. 数学教育学报，2010(5)

但在当今世界数学、科学、技术、经济等领域的领先地位和影响力，自然不可忽视。

本书按照各国数学课程标准的结构框架，主要介绍了小学、初中阶段(高中阶段计划于2013年完成并正式出版)数学课程标准中的内容标准，同时，还评述了各国的基础教育课程改革背景，课程标准的产生背景、制定与实施过程等内容。目前为了结构统一，也为了便于比较，本书按国别分章介绍，各章结构大致相同。每章在第一节首先叙述、分析各国课程政策、课程改革背景，各国小学、初中的课程形成、课程发展历程等内容，这节内容有助于读者统观世界各国的课程发展脉络及现状；第二节一般描述对该国数学课程标准的一些认识，包括基本理念、总体目标及结构框架等内容，这节内容有助于读者对该国的数学课程标准有宏观的了解；第三节，也是最主要的部分，列出了具体的内容标准(有的国家的内容标准还包括评价标准)，这节内容有助于读者对该国的数学课程标准的具体内容设置和要求有微观的认识。本书不仅是一本关于课程标准的评介，也是一本了解国际课程标准的参考书、工具书。

本书旨在为基础教育数学职前教师、一线教师、在职培训教师和教研员、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国际视野，了解更多国家的数学课程内容。也希望此书能为我国进一步发展和完善义务教育数学课程标准提供重要的参考和借鉴。同时，也期望能进一步促进国际之间的互相学习了解和互相交流。

本书由曹一鸣教授(北京师范大学，负责整体筹划及芬兰、德国、英国)，康玥媛博士(天津师范大学、北京师范大学，负责澳大利亚)，王光明教授(天津师范大学，负责加拿大、南非)，高志强副教授(北京师范大学，负责法国)，代钦教授(内蒙古师范大学，负责日本)，金康彪副教授、金昌禄教授(延边大学师范学院，负责韩国)，孙晓天教授(中央民族大学，负责荷兰)，朱文芳教授(北京师范大学，负责俄罗斯)，宁连华副教授(南京师范大学，负责新加坡)，陈鹏举讲师(北京教育学院，协助负责英国)，王立东博士(中国人民大学附属中学、北京师范大学，负责美国)等经多次协商、讨论，组建了中外结合、优势互补的各个国家的数学课程标准评介研究团队和作者队伍。邀请熟悉或参与相应国家数学课程标准研制的国外数学教育专家以及从事数学教育研究的外籍华人：David Clarke 教授(澳大利亚，墨尔本大学)，Doug Mc Dougall 教授、王兆云博士(加拿大，多伦多大学)，Fritjof Sahlström(芬兰，赫尔辛基大学)，Rudolf Straesser 教授(德国，吉森大学)，铃木正彦教授(日本，大阪教育大学)，Won Kyung Kim(韩国，韩国教员大学)，金海月博士(新加坡，南洋理工大学)，Webb Lyn 教授(南非，纳尔逊·曼德拉城市大学)，Zsolt Lavicza 博士(英国，剑桥大学)，安淑华教授(美国，加州州立大学)。还有一批朝气蓬勃的博士或硕士研究生：李娜、宋云凤、邵珍红、王建波、秦华(北京师范大学)，董连春(莫纳什大学，北京师范大学)，左浩德(香港大学，北京师范大学)，郭方奇(北京师范大学第二附属中学，北京师范大学)，付云菲、邹岩(内蒙古师范大学)，赵晓燕(南京师范大学)，严家丽(东北师范大学)。在各位作者的通力合作、集体讨论和共同努力下，历时两年

完成了评介工作。各章具体分工如下^①：

前言：曹一鸣

第1章：康玥媛，李娜，David Clarke

第2章：Doug Mc Dougall，王兆云，王光明

第3章：宋云凤，康玥媛，曹一鸣，Fritjof Sahlström

第4章：高志强，郭方奇

第5章：邵珍红，王建波，曹一鸣，Rudolf Straesser

第6章：代钦，付云菲，邹岩，铃木正彦

第7章：金康彪，金昌禄，Won Kyung Kim

第8章：孙晓天

第9章：朱文芳

第10章：宁连华，金海月，赵晓燕

第11章：董连春，严家丽，王光明，Webb Lyn

第12章：左浩德，陈鹏举，曹一鸣，Zsolt Lavicza

第13章：王立东，秦华，曹一鸣，安淑华

在研究规划和整体设计过程中，代钦教授提出很多富有建设性的意见；康玥媛博士落实具体研究方案；在全书的统稿过程中，李娜协助做了大量的联系、核对、确认工作；北京师范大学出版社基础教育分社主编王建波博士为本书的正式出版做了大量的工作，在此一并致谢！

这一研究源于 AUSTRALIAN RESEARCH COUNCIL DISCOVERY PROJECTS “Learning outcomes in mathematics and science classrooms in Australia, Finland and China: Interrogating the alignment of curriculum, instruction and assessment” (项目编号：DP1093529)，同时得到了中华人民共和国教育部“十一五”重点课题“数学课程改革的理念与教学示范一致性研究”(项目编号：GOA107015)和重大招标课题“义务教育数学课程教材整体设计研究”(项目编号：GOA107001)项目的资助。该书也是这几个研究项目的阶段性成果。

虽然我们投入了很大的精力，通过各种途径试图为读者提供准确、丰富的信息，但由于我们水平有限，一定存在许多不足之处，恳请各位同仁谅解，并提出宝贵意见。

曹一鸣
2012年2月

^① 说明：以上作者排列顺序均按在本书各章作者第一次出现的顺序为序，相关国家数学课程标准的评介按英文名的字母排序。

目 录

第 1 章 澳大利亚全国统一数学课程标准评介	(1)
1.1 背景介绍	(1)
1.1.1 澳大利亚全国统一课程标准的产生背景	(1)
1.1.2 全澳统一课程标准的制定与实施	(2)
1.2 澳大利亚全国统一数学课程标准简介	(3)
1.3 数学课程标准(ACM)的具体内容标准	(5)
1.3.1 内容框架	(5)
1.3.2 内容标准的具体描述	(7)
参考文献	(48)
第 2 章 加拿大数学课程标准评介	(49)
2.1 加拿大课程标准的产生背景	(49)
2.2 加拿大的 4 种数学课程标准	(50)
2.2.1 加拿大西北部教育协定组织课程标准(WNCP)	(50)
2.2.2 安大略省课程标准(Ontario)	(60)
2.2.3 魁北克省的数学标准(Québec Mathematics Program)	(72)
2.2.4 加拿大大西洋地区数学课程(Atlantic Canada Mathematics Curriculum)	(78)
参考文献	(85)
第 3 章 芬兰数学课程标准评介	(87)
3.1 背景介绍	(87)
3.1.1 芬兰简介	(87)
3.1.2 芬兰教育	(87)
3.1.3 芬兰统一课程标准的制定与实施	(91)
3.2 芬兰全国统一课程标准概述	(92)
3.2.1 学段的划分	(92)
3.2.2 结构与组织框架	(92)
3.2.3 价值观念与总体目标	(93)
3.3 芬兰数学课程标准的内容要求	(94)

3.3.1	内容标准的组织框架	(94)
3.3.2	内容标准的具体描述	(96)
3.4	启示	(103)
	参考文献	(103)
第4章	法国数学课程标准评介	(106)
4.1	法国简介	(106)
4.2	法国的教育	(106)
4.3	法国的数学课程标准	(107)
4.3.1	法国的学前及小学数学课程标准	(107)
4.3.2	法国中学课程标准(初中部分)	(115)
	参考文献	(145)
第5章	德国数学课程标准评介	(146)
5.1	德国教育系统的基本结构	(146)
5.2	德国统一的数学教育标准	(149)
5.2.1	德国统一教育标准的起因与目的	(149)
5.2.2	小学阶段数学教育标准的内容	(150)
5.2.3	中学阶段数学教育标准的内容	(153)
5.3	黑森州数学课程大纲的组织结构	(157)
5.3.1	数学课程大纲的任务、目标及教学原则	(157)
5.3.2	课程大纲的具体描述	(159)
	参考文献	(177)
第6章	日本数学课程标准评介	(179)
6.1	背景介绍	(179)
6.2	日本小学数学课程标准评介	(180)
6.2.1	小学算数的总体目标评介	(180)
6.2.2	日本小学算数内容结构与组织框架	(182)
6.2.3	各学年目标	(192)
6.2.4	指导计划的制订与内容的处理	(201)
6.3	日本初中数学课程标准评介	(202)
6.3.1	日本初中数学学科总目标评介	(202)
6.3.2	日本初中数学内容结构与组织框架及内容衔接说明	(204)
6.3.3	各学年目标及内容评介	(208)
6.3.4	指导计划的制订与内容安排注意事项评介	(214)
	参考文献	(215)

第 7 章 韩国数学课程标准评介	(216)
7.1 韩国数学课程修订的背景	(216)
7.1.1 修订的必要性	(216)
7.1.2 修订的基本方针	(218)
7.2 韩国数学课程标准(2006 年修订)	(220)
7.2.1 性质	(220)
7.2.2 目标	(221)
7.2.3 内容体系	(223)
7.2.4 内容标准	(226)
7.2.5 教学·学习方法	(246)
7.2.6 评价	(248)
参考文献	(248)
第 8 章 荷兰数学课程标准评介	(250)
8.1 荷兰的教育	(250)
8.2 荷兰的数学教育	(251)
8.3 弗兰登塔尔的思想及其影响	(252)
8.4 数学课程目标	(253)
8.4.1 获得性目标	(254)
8.4.2 目标	(260)
8.4.3 课程目标的特点分析	(262)
参考文献	(263)
第 9 章 俄罗斯数学教育标准评介	(265)
9.1 俄罗斯数学课程改革的背景	(265)
9.1.1 “完善普通教育内容与结构的实验”的目的和任务	(265)
9.1.2 普通学校基础教育的内容与要求	(266)
9.1.3 俄罗斯国家数学教育标准的研制	(267)
9.2 俄罗斯国家数学教育标准简介——1~4 年级部分	(267)
9.2.1 小学数学的教学目的	(267)
9.2.2 数学教学大纲规定必学的最少内容	(268)
9.2.3 对培养毕业生水平的要求	(269)
9.2.4 示范性小学数学教学大纲	(270)
9.3 俄罗斯国家数学教育标准简介——5~9 年级部分	(272)
9.3.1 5~9 年级数学的教学目的	(272)
9.3.2 教学大纲规定必学的最少内容	(273)
9.3.3 对培养毕业生水平的要求	(276)

参考文献	(278)
第 10 章 新加坡数学课程标准评介	(279)
10.1 背景介绍	(279)
10.1.1 教育结构简介	(280)
10.1.2 学校课程	(282)
10.1.3 学校数学课程	(283)
10.2 新加坡数学课程标准的内容要求	(284)
10.2.1 基本理念	(284)
10.2.2 教育目标	(284)
10.2.3 结构与组织框架	(284)
10.2.4 数学课程标准的内容要求	(287)
参考文献	(343)
第 11 章 南非国家数学课程标准(修订版)评介	(345)
11.1 背景介绍	(345)
11.1.1 南非概述	(345)
11.1.2 南非国家课程标准(修订版)的产生背景	(347)
11.2 南非国家课程标准(修订版)概述	(348)
11.2.1 框架结构	(348)
11.2.2 主要原则	(349)
11.3 国家数学课程标准(修订版)	(350)
11.3.1 引言	(350)
11.3.2 数学学习内容介绍	(353)
11.3.3 基础阶段(R~3 年级)	(355)
11.3.4 中级阶段(4~6 年级)	(365)
11.3.5 高级阶段(7~9 年级)	(379)
参考文献	(392)
第 12 章 英国全国统一数学课程标准评介	(393)
12.1 英国国家数学课程标准框架	(393)
12.1.1 学习计划	(393)
12.1.2 达成目标	(394)
12.1.3 学习评价	(395)
12.2 英国国家数学课程的一般教学要求	(395)
12.2.1 安排适宜的学习挑战	(396)
12.2.2 回应学生多种多样的学习需求	(396)

12.2.3 为学生群体与个体克服学习与评价中的潜在障碍·····	(396)
12.3 英国国家课程标准内容的具体描述·····	(397)
参考文献·····	(424)
第 13 章 美国统一核心州数学标准评介 ·····	(425)
13.1 背景介绍·····	(425)
13.2 美国统一核心州课程标准内容部分编译介绍(小学、初中部分)·····	(428)
13.2.1 1 年级·····	(428)
13.2.2 2 年级·····	(430)
13.2.3 3 年级·····	(432)
13.2.4 4 年级·····	(435)
13.2.5 5 年级·····	(438)
13.2.6 6 年级·····	(442)
13.2.7 7 年级·····	(446)
13.2.8 8 年级·····	(449)
参考文献·····	(452)

第 1 章

澳大利亚全国统一数学课程标准评介

澳大利亚联邦(The Commonwealth of Australia)简称澳大利亚(Australia),意为“南方大陆”,属于大洋洲,东临太平洋,西临印度洋,四面临海,是世界上唯一一个独占一个大陆的国家,国土辽阔,物产丰富。澳大利亚是一个实行联邦制的多元文化移民国家,共有六个州、两个领地,六个州包括昆士兰州、维多利亚州、新南威尔士州、南澳、西澳、塔斯马尼亚州;两个领地则是北方领地和首都领地。2010年之前,澳大利亚一直没有全国统一的课程标准。2010年12月,澳大利亚正式公布了第一个全国统一课程标准。2011年3月8日,澳大利亚公布了最新1.2版本数学课程标准(The Australian Curriculum Mathematics, ACM)^[1]。本部分将主要介绍该课程标准的产生背景、标准概述和具体内容标准。

1.1 背景介绍

1.1.1 澳大利亚全国统一课程标准的产生背景

2010年之前,澳大利亚一直没有全国统一的课程标准。1993年制定的全国课程大纲,也只规定了所有州和地区都要依据八个学习领域^[2](即艺术、英语、体育和健康教育、外语、数学、科学、社会和环境研究、技术)来设置各州的“课程标准”,各州自行制定课程标准,全国仍没有统一的课程标准和教材。

在澳大利亚,人们认为之前存在的八类(六个州、两个领地各有一套地方课程标准)课程标准,不利于教师、家长和学生了解应学的内容以及应达到的学习水平。编制全国统一课程标准意味着:①学校和课程当局可以合作以确保高质量的教学与学习资源进而被所有学校所认可;②更加重视向澳大利亚青少年传授必要的技术、知识和能力,使他们将来能高效地参与社会活动并取得成功,在全球化的世界中勇于竞争,在未来信息丰富的工作场所中获得更好的发展;③澳大利亚面临着日益加剧的学生和教师的流动性,全国统一课程标准将大大提高全国教育的一致性^[3]。在这样的背景下,澳大利亚各级政府于2008年认可了全国统一课程标准在提供优质教育中起到的关键作用,澳大利亚各级政府的教育部部长承诺制定一套教育目标并采取一系列的行动,促使学生为未来做好充分的准备,充满自信地跨入不断变化且日益全球化的世界

中。行动之一就是编制并实施世界一流的全国统一课程。教育部部长们的这一承诺还写进了《澳大利亚青少年教育目标墨尔本宣言》(Melbourne Declaration on Educational Goals for Young Australians)^[4]。对此澳大利亚课程设置、考评与报告管理局(Australian Curriculum, Assessment and Reporting Authority, ACARA)负责制定学前至12年级(简称为F-12)澳大利亚统一课程。最初将着手于英语、数学、科学和历史学科。

2010年12月,澳大利亚课程设置、考评与报告管理局发布了“澳大利亚课程”(The Australian Curriculum, AC)。这是澳大利亚第一个全国统一的课程标准。通过公众的反馈与不断的修改与完善,于2011年3月颁布了最新的1.2版本全国统一课程标准。

1.1.2 全澳统一课程标准的制定与实施

课程标准由澳大利亚课程设置、考评与报告管理局负责制定。为制定课程标准,课程设置、考评与报告管理局召集包括中小学教师、课程设置专家和各科目专家在内的全国各地精英,起草F-12年级英语、数学、科学和历史科目全国统一课程标准。课程编写人员的工作得到了科目和学习领域、平等与多样化以及学校教育阶段等方面拥有专长的顾问小组的支持。

在此之前,课程设置、考评与报告管理局于2009年6月曾制定过详细的《课程改革进程》,大体来说提出了澳大利亚课程改革的四个阶段:课程标准设计阶段、课程编写阶段、课程实施阶段、评价回顾阶段。

1. 课程标准设计阶段与课程编写阶段

课程标准的设计阶段又分为三个阶段:第一阶段包括英语、数学、科学和历史;第二阶段设计的科目有地理、艺术和语言;随后的第三阶段将设计其余的课程。

第一阶段,F-10年级的英语、数学、科学和历史科目的全国统一课程标准草案已于2010年3~5月期间在网上公布,并征求公众意见。高中课程标准在2010年5~7月期间公布以征求公众意见。根据这些反馈意见,修改和改进F-12年级英语、数学、科学及历史课程标准草案,2010年12月8日,课程设置、考评与报告管理局最终颁布了澳大利亚有史以来的第一个统一的国家课程标准,又于2011年3月8日公布了经过进一步修改的1.2版本统一课程标准。

第二阶段,设计地理、艺术和语言等课程标准。这些学科课程标准定稿的编写、意见征求及公布于2011年进行。

第三阶段,各州教育部部长一致认为接下来的工作将侧重于《澳大利亚青少年教育目标墨尔本宣言》中确定的其他学习领域,即信息与通信技术、设计技术、健康与体育、经济学、商学以及公民学与公民权利与义务。至于这项工作的时限与进程还有待讨论和决定。



2. 课程实施阶段

全国统一课程标准的实施进程由各州、领地自行决定，课程设置、考评与报告管理局将在这方面向各州、领地提供协助。各州和领地于2011年开始实施F-10年级的英语、数学、科学和历史四门课程，由于新的全国统一课程标准与各州、领地现有的课程设置有很大的不同，因此各学习领域之间，各州、领地之间在全国统一课程标准的实施上可能有所不同，具体实施日期可以灵活机动，根据各地区所需解决的问题而定，有个别地区(如堪培拉地区)已率先开始使用统一课程标准，有的地区(或学校)参考国家课程标准，其他大部分地区(或学校)仍在使用州立课程标准，总体状况是国家课程标准与地方课程标准并存，但是最迟至2013年，所有州及领地都将全部使用最新的统一课程标准。

1.2 澳大利亚全国统一数学课程标准简介

这一部分的研究对象《澳大利亚课程——数学》是澳大利亚2011年3月8日公布的全国统一数学课程标准，是国家级的课程政策文件。这是澳大利亚第一个全国统一的课程标准，由澳大利亚课程设置、考评与报告管理局制定。

数学课程标准从属于课程标准，是课程标准的一部分，数学及其他学科共同组成了统一课程标准。课程标准总体规划了各学科需要掌握的一般知识技能，教育的目标等问题。统一课程标准又分为F-10年级课程标准及高中课程标准两部分。

整个学习阶段划分为若干个学段，但不同学科的划分不同，根据学生的学习特点和课程内容进行划分。课程标准结构清晰，内容详细，本节将主要对其结构框架、基本理念与目标、学习者的多样性、一般能力、课程内容标准等进行介绍。

课程标准主要描述了各学科的课程内容标准，除此之外还介绍了基本理念与目标、成就标准、学习者的多样性、一般能力、跨学科重点、数学与其他学科的联系、教学评价及报告的意义等内容。下面对部分内容进行简要介绍。

1. 数学课程标准(ACM)的结构框架

“澳大利亚数学课程标准”特别注重课标的整体设计，包括四大部分：理念和目的、组织构成、课程内容标准、专业词汇。其中，第二部分“组织构成”又分为：内容结构，数学整体课程F-12，成就标准，学习者的多样性，一般能力，跨课程，与其他学习领域的关系，对教学、评价及报告的影响八个方面。第三部分“课程内容标准”，按照年级顺序划分，还包括10年级的选修内容即10A。另外，提供第四部分“专业词汇”是为了让教师对教学内容描述中的重要术语有共同的理解，为了让教师更好地理解这些专业词汇，还附带了一些额外的信息及案例。课标最后还提供了“教学内容范围与顺序”的列表，作为教学参考。

2. 数学课程标准(ACM)的基本理念与目标

澳大利亚数学课程标准明确指出数学有其自身的价值和美。数学课程试图让学生欣赏到数学推理的美。尤其是数学思想的历史发展悠久，几乎涉及所有文化，并将继

续发展下去，为数学带来新的活力。同时数字技术的发展不仅对数学思想的发展有所贡献，还为数学中的探究活动提供了新的工具支持。澳大利亚数学课程标准强调，数学理解的精确程度、数学应用的熟练程度、逻辑推理的严谨性、分析思考的过程性，以及问题解决的技能，有利于学生应用数学策略做出明智的决定，并高效地解决数学问题，从而应对相似甚至是陌生环境中的数学问题。

澳大利亚数学课程在数与代数、测量与几何以及统计与概率方面为学生提供必需的数学知识和数学技能。以便提高学生在工作、日常生活中所需要的计算能力，同时为将来有志于数学专业的学生提供必需的数学基础。

澳大利亚数学课程使数学各部分内容与其他学科联系紧密。所编写的课程期望学校确保所有学生能在经历数学推理的过程中受益，并能够创造性地、高效地运用他们的数学理解力。新课程鼓励教师帮助学生通过一些具有挑战性的数学探究活动，从而帮助学生成为自我激励、充满自信的学习者。

澳大利亚数学课程的目标：

(1) 确保学生成为有信心、有创意的学习者，并且作为数学的交流者，还能够研究、描述并解释他们个人及工作生活中的情境，做一名积极有用的公民。

(2) 培养对于日益复杂的数学概念的理解与认识，完善分析过程的顺畅程度，能够提出并解决问题，在数与代数、测量与几何、统计与概率领域能进行推理。

(3) 认识到数学各个领域与其他学科之间的联系，并将数学看做是可以学好、乐于学习的一门学科。

3. 一般能力

数学课程标准(ACM)强调数学能力的同时也十分重视一般能力。除了要求学生提高数学能力，如理解数学、掌握一定的数学技能、学会推理、会用数学思维思考问题、采取策略并解决问题，澳大利亚课程标准还特别提出了七项一般能力，这些能力包括：读写能力、运算能力、信息通讯技术(ICT)的能力、批判思维和创造性思维、符合道德规范的品行、个人交往和社会适应的能力、跨文化理解。可见，澳大利亚基础教育已充分认识到，步入21世纪，学生想要在生活中和工作中取得成功，除了学科技能外，必备的基本技能与特质也相当重要。

4. 成就标准

从学前到10年级，成就标准指明了学生通过学校的学习应该达到的学习目标。成就标准中包含一份已经写好说明的学生工作样本。

如果一项成就标准准确描述了学生的学习质量(知识掌握的程度、理解的深度、技能的熟练性)，若学生的学习质量良好，说明学生很适合开始下一个阶段的学习。

接下来的成就标准贯穿了学前到10年级，描绘了学习领域中的进程。还为教师提供了学习领域中成长和一个发展的框架。

在成就标准中，学生的工作样本在交流预期达到的效果方面起了重要的作用。每一个工作样本都包括相关的评价任务、学生的反馈以及有关学习质量的一些解释。

总之，成就标准的说明以及一系列伴有注解的工作样本，会帮助教师判断学生是