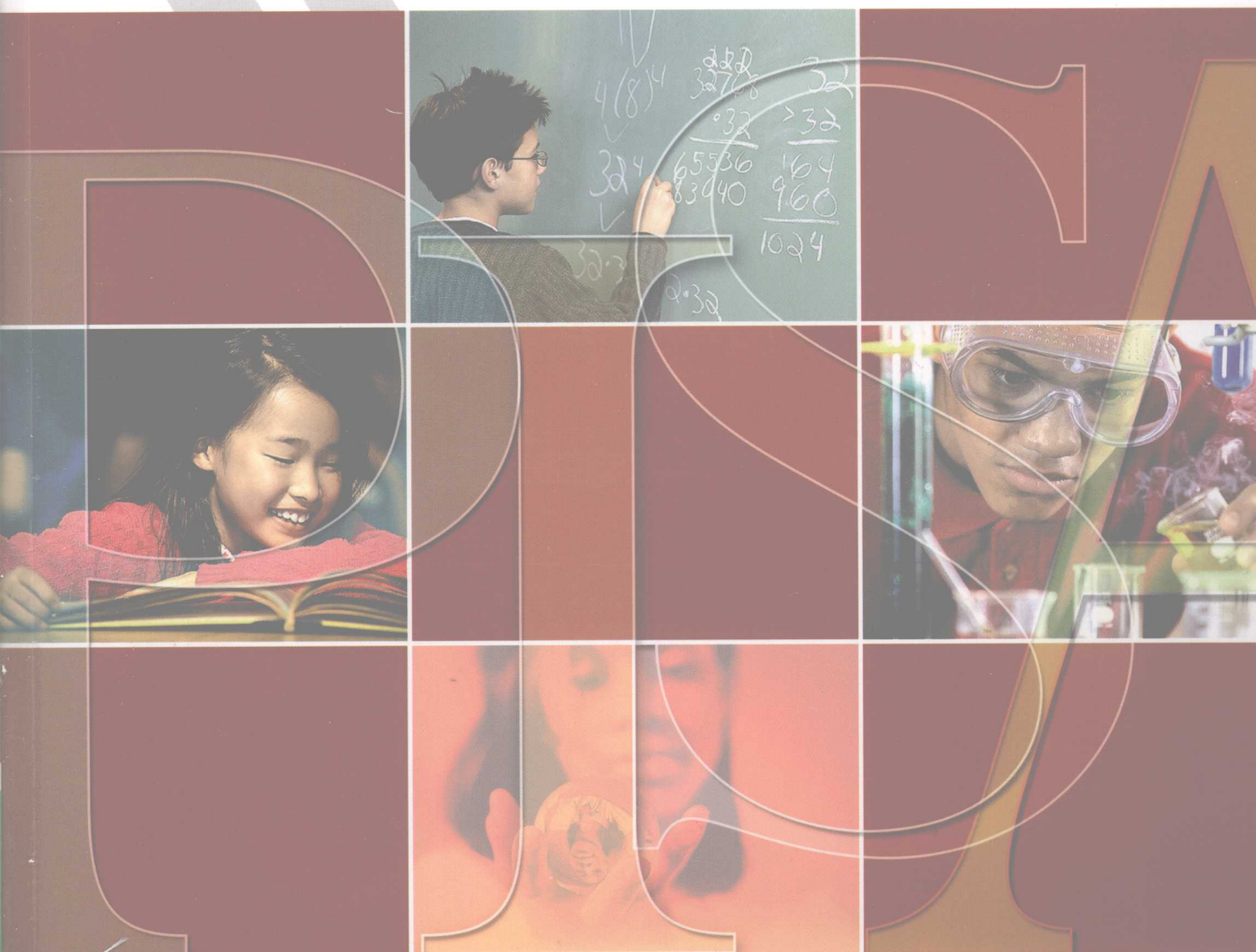


# 面向明日世界的学习

国际学生评估项目 (PISA) 2003报告



OECD

经济合作与发展组织 (OECD)

上海市教育科学研究院  
国际学生评估项目上海研究中心

译



上海教育出版社



# 面向明日世界的学习

国际学生评估项目 (PISA) 2003报告

经济合作与发展组织 (OECD)

上海市教育科学研究院 译  
国际学生评估项目上海研究中心



上海教育出版社  
SHANGHAI EDUCATIONAL PUBLISHING HOUSE

### 图书在版编目(CIP)数据

面向明日世界的学习国际学生评估项目(PISA)2003  
报告/经济合作与发展组织(OECD),上海市教育科学  
研究院,国际学生评估项目上海研究中心译. —上海:  
上海教育出版社,2008.6(2008.12重印)

ISBN 978-7-5444-1781-5

I.面… II.①经…②上…③国… III.学生—教育评  
估—研究报告—世界 IV.G449

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第086766号

### 面向明日世界的学习

#### 国际学生评估项目(PISA)2003 报告

经济合作与发展组织(OECD)

上海市教育科学研究院 译

国际学生评估项目上海研究中心

上海世纪出版股份有限公司

上海教育出版社 出版发行

(上海永福路123号 邮政编码:200031)

各地新华书店经销

昆山市亭林印刷有限责任公司印刷

开本850×1168 1/16 印张29 插页2

2008年6月第1版 2008年12月第2次印刷

ISBN 978-7-5444-1781-5/G·1442 定价:98.00元

(如发生质量问题,读者可向工厂调换)

# 经济合作与发展组织

遵照 1960 年 12 月 14 日(1961 年 9 月 30 日开始实施)在巴黎签署的公约第一条规定,经济合作与发展组织应当推进以下既定政策:

——使成员国实现最佳的可持续经济发展和就业水平,不断提高生活水准,同时保持财政稳定,以对世界经济的发展作出贡献;

——在经济发展的过程中,促进成员国和非成员国健康的经济扩展;

——遵循国际规范,促进世界贸易在多边、非歧视的基础上扩展。

OECD 初始成员国是奥地利、比利时、加拿大、丹麦、法国、德国、希腊、冰岛、爱尔兰、意大利、卢森堡、荷兰、挪威、葡萄牙、西班牙、瑞典、瑞士、土耳其、英国和美国。接着,下列国家也陆续成为成员国(括号中是加入时间),它们是:日本(1964 年 4 月 28 日)、芬兰(1969 年 1 月 28 日)、澳大利亚(1971 年 6 月 7 日)、新西兰(1973 年 5 月 29 日)、墨西哥(1994 年 5 月 18 日)、捷克(1995 年 12 月 21 日)、匈牙利(1996 年 5 月 7 日)、波兰(1996 年 11 月 22 日)、韩国(1996 年 12 月 12 日)和斯洛伐克(2000 年 12 月 14 日)。欧洲共同体委员会参与 OECD 的工作(OECD 公约第 13 条)。

本书原始英文版和法文版由经济合作与发展组织以如下标题出版:

**Learning for Tomorrow's World: First Results from PISA 2003**

**Apprendre aujourd'hui, réussir demain: Premiers résultats de PISA 2003**

© 2004 OECD.

版权归经济合作与发展组织所有。

面向明日世界的学习

中文版由 OECD 授权上海市教育科学研究院翻译出版,© 2006 上海市教育科学研究院

中文版本的质量以及与原版的一致性由上海市教育科学研究院负责。



# 前言

个人、经济和社会都迫切需提高教育水平,这一直是促使政府提高教育服务质量的动力。当今世界,国家(地区)的繁荣很大程度上源于其人力资本,而个人需要终其一生不断提高他们的知识和技能,才能在快速变化的世界中获得成功。各国(地区)的教育系统需要为此奠定坚实的基础,培养年轻人的知识和技能,增强他们离开学校后继续学习的能力和动力。

所有的利益相关者——父母、学生、那些从教和管理教育体系的人、广大公众,都需要清楚地了解他们的教育系统是如何帮助学生为生活做准备的。为了找到这个问题的答案,很多国家(地区)都对学生的学习进行监测。评估和评价——再加上恰当的激励——能使学生学习更好,使老师教学更有效率,也使学校更有支持性、更富效能。通过国际比较分析,我们能为各国(地区)测评结果提供更广阔的背景,这是对各国(地区)情况的扩展和丰富;国际比较能够提供信息,帮助各国(地区)判断自己相对较强和较弱的领域,同时监测其进展状况。国际比较分析还能激励各国(地区)提高自身期望值。而且,国际比较分析还能提供例证,指导各国(地区)制定与学校课程、教学工作和学生学习有关的政策。

1997年,为应答学生学业成绩的跨国比较研究需要,经济合作与发展组织(OECD)启动了国际学生评估项目(PISA)。PISA显示了政府的职责所在,即定期地,在国际普遍接受的框架内,用学业成绩来监督教育系统结果。其目的在于运用一种反映成年人生活所需技能的创新模式,为政策对话、为制定和执行教育目标中的合作提供新的基础。PISA第一轮于2000年启动。PISA 2000关注阅读能力,结果表明国家(地区)间存在广泛的差异,这些差异表现在国家(地区)多大程度上能成功地使年轻人接触、掌握、整合、评价并反思书写的信息,以发展他们的潜能,并进一步扩展视野。对一些国家(地区)来说,结果令人失望。虽然一些国家(地区)学校教育年限与其他国家(地区)相同,还有些国家(地区)教育投入很大,但是他们15岁孩子的学业仍远落后于其他国家(地区)。另外,PISA 2000也强调学校成绩的显著差异,更加关注学习机会分配的公平性。



自 2000 年以后 PISA 有哪些变化呢? PISA 2003 评估关注数学,这份报告中是该测试的首批结果。本报告表明,在 2000 年和 2003 年都进行测量的两个数学内容领域<sup>1</sup>中,数据可比的 25 个 OECD 国家平均成绩在其中一个领域均有所提高,而在科学、阅读和数学这三个可比的领域,成绩基本没有变化。然而,各国(地区)之间学业成绩的变化并不相同。芬兰是 PISA 2000 阅读成绩最高的国家,2003 年的阅读成绩仍然在所有参与国(地区)中保持最高,同时,芬兰也进一步提高了数学和科学成绩,这次与东亚国家(地区)处于同一高度。而在前一次,东亚国家(地区)的数学和科学成绩没有国家(地区)可以相匹敌。对于墨西哥这个 2000 年 PISA 测评中成绩最差的国家,2003 年三个领域的测量成绩都有所下降,原因之一可能是墨西哥扩大依然有限的中等教育入学规模所带来的压力(OECD, 2004a)。

然而,这份报告不仅仅是对各国(地区)在数学、科学和阅读科目上相对名次的研究。它同时也关注更大范围的教育成果,包括学生的学习动机,自我信念及学习策略。而且本报告还研究了不同性别、不同社会经济群体学生间的成绩差异。另外,本报告深入分析一些与学校内和家庭中发展知识技能相关的因素,探讨这些因素如何相互作用,以及其对政策制定的启示。最重要的是,本报告说明一些国家(地区)既能取得高标准成绩又能公平分配学习机会。这些国家(地区)的测试结果展示了教育可能达到的目标,这对其他国家(地区)提出了挑战。

这份报告是 PISA 参与国(地区)、PISA 专业协作组织框架内工作的专家和机构,以及 OECD 共同合作的产物。报告由 OECD 教育司起草,主要由 Andreas Schleicher, Claudia Tamassia 和 Miyako Ikeda 完成。在澳大利亚教育研究委员会(ACER)Raymond Adams 的指导下,由 PISA 专业协作组织准备了 PISA 的测评工具和报告的数据;Raymond Adams, Cordula Artelt(构建了第三章的模型),Alla Bereznier, Jude Cosgrove, John Cresswell, Donald Hirsch, Yuko Nonoyama, Christian Monseur, Claudia Reiter, Wolfram Schulz, Ross Turner Sophie Vayssettes 提供了建议和分析方面的支持。第四章和第五章的完成也得益于 Jaap Scheerens 和 Douglas Willms 根据 PISA 2000 背景所做的分析工作。

<sup>1</sup> 2003 年,对数学进行了详细的测评,结果分四个内容量表进行报告。2000 年,对数学进行了少量测评,仅报告一个量表,但测评包括 PISA 数学框架两个内容领域,分别是空间和形状以及变化和关系(见 OECD, 2001a)。为了与 PISA 2003 的结果进行比较,对 2000 年这两个内容领域分别重构了独立的报告量表。



以 Ryo Watanabe(日本)为主席的 PISA 管理委员会领导整个报告的工作。报告的附录 C 列举了各 PISA 团体成员名单,以及对这份报告和整个 PISA 作出贡献的专家和顾问。

本报告由 OECD 秘书长负责出版。

**Ryo Watanabe**  
PISA 管理委员会主席

**Barry McGaw**  
OECD 教育司司长



# 中文版序

开展教育质量监测和评价是实施素质教育的要求,是政府教育管理能力建设的重要组成部分,也是学校提高教学工作质量和效能的重要工作平台。

当前,我国基本普及了九年义务教育,基础教育的发展进入到一个追求均衡和优质的新阶段。从中央到地方各级政府部门都逐步把工作的重心放在提高教育质量上,并大力加强教育质量监测和评价工作。教育部建立了基础教育质量监测中心和义务教育监测办公室,在全国选择了 72 个县约 8 000 所中小学校进行重点监测。教育部基础教育课程教材发展中心成立了“建立国家中小学生学习质量分析与制导系统”项目组,在辽宁、北京、上海等地开展了学生学习质量监测试点。浙江成立了省级教育质量监测中心,甘肃、贵州等地在国际机构的帮助下也开展了教育质量监测方面的研究和探索。

上海从 2006 年开始了基础教育质量测评的试点工作。在实践过程中我们体会到,教育质量评价很重要也很复杂,需要依托专业的机构、扩大专业的队伍、普及专业的知识、开发科学的工具。要建立以科学评价为基础的教育质量监测体系还任重道远。我们有必要加强与国际机构的联系和合作,学习先进的教育评价理念和评价方法。这有利于真实反映学生的学习能力,有利于加强教育行政部门科学化管理,提高教育决策的科学性,也有利于引导社会树立正确的教育质量观。

在上海市教育委员会的领导和大力支持下,上海市教育科学研究院成立了国际学生评估项目(PISA)研究中心,积极参与 OECD 的 PISA 研究。PISA 是到目前为止参与国家和地区最多的学生能力国际比较项目(据截至 2007 年底的资料,PISA 2009 将有 68 个国家和地区参加),它有以下几个主要特点:(1)它是前瞻性的评估,着重于评价年轻人运用知识和技能迎接现实生活挑战的能力,而不是看他们掌握特定学校课程的程度;(2)它采用科学的能力水平测试,能够多维度地分析学生素养,而不是单纯地考核或选拔学生;(3)它是目前最全面最严格的国际比较项目,采用严格的质量保证程序,全面收集与成绩差异有关的学生、家庭和学校的的海数据,科学地分析影响学生学习质量的因素,为教育决策和教育改革提供依据;(4)它凝聚了多国教育专家的智慧,OECD、PISA 专业协作组织、各国专家共同参与测试工具的开发和数据分析过程,采用了各种先进的教



育测量方法和技术,是国际合作研究的典范。

为了给关心和参与 PISA 研究的有关单位和人员提供一套完整的参考资料,同时也为了向广大教育行政人员、校长和教师以及关心教育质量的公众介绍 PISA,扩大和加深人们对该评估的了解,我们决定组织翻译《面向明日世界的学习——国际学生评估项目(PISA)2003 报告》。目前该报告已用英语、法语和德语出版,在国际上产生了深远的影响,希望中文版的发行能够为 PISA 以及教育质量评价研究作出新的贡献。

张民选

2008 年 1 月



## 目 录

## 第一章

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 绪 论                         | 1  |
| PISA——概要                    | 2  |
| PISA 测量的内容和方法               | 5  |
| ■ PISA 的素养:测量内容             | 5  |
| ■ PISA 工具:测量的实施             | 8  |
| ■ PISA 学生总体                 | 8  |
| PISA 2003 调查的不同之处           | 9  |
| ■ PISA 2003 建立了对学生数学成绩的详细理解 | 9  |
| ■ 它加深了对跨学科能力的探索             | 10 |
| ■ 它引入了新的学生和学校背景信息           | 10 |
| ■ 它可以比较随时间推移产生的变化           | 10 |
| 本报告的组织                      | 11 |
| 导 读                         | 14 |

## 第二章

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 学生数学成绩概况              | 17 |
| 引言                    | 18 |
| PISA 评估数学成绩的方法        | 19 |
| ■ 数学的定义               | 19 |
| ■ 数学的测量               | 20 |
| ■ PISA 测验的构建          | 23 |
| ■ PISA 测验的设计、分析和量表的形成 | 24 |
| ■ 结果的报告               | 27 |
| 学生在数学四个领域的能力表现        | 30 |



|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| ■ 数学/空间与形状量表上的学生成绩 .....          | 30  |
| ■ 数学/变化和关系量表上的学生成绩 .....          | 41  |
| ■ 数学/数量量表上的学生成绩 .....             | 51  |
| ■ 在数学/不确定性量表上的学生成绩 .....          | 61  |
| 数学总成绩 .....                       | 65  |
| ■ 各国(地区)在不同数学领域的相对优势和弱势 .....     | 65  |
| ■ 数学成绩的概况图 .....                  | 66  |
| ■ 数学的性别差异 .....                   | 70  |
| 国家(地区)成绩的社会-经济背景 .....            | 74  |
| 政策启示 .....                        | 77  |
| <br><b>第三章</b>                    |     |
| 学生学习:态度、参与度和策略 .....              | 83  |
| 引言 .....                          | 84  |
| ■ 学生学习方法的现状及其对 PISA 方法设计的影响 ..... | 86  |
| ■ 测量学生是否会采用有效的学习方法 .....          | 89  |
| 学生对学习数学的参与度以及更广泛的学校参与度 .....      | 89  |
| ■ 对数学的兴趣和喜爱 .....                 | 89  |
| ■ 工具性动机 .....                     | 93  |
| ■ 学生对于学校在多大程度上为其人生做好准备的感受 .....   | 95  |
| ■ 学生的学校归属感 .....                  | 99  |
| 学生的自我信念 .....                     | 103 |
| ■ 学生在数学上的自我概念 .....               | 103 |
| ■ 学生克服数学中的困难的信心 .....             | 107 |
| 学生对数学的焦虑 .....                    | 109 |
| 学生的学习策略 .....                     | 111 |
| ■ 控制学习过程 .....                    | 112 |
| ■ 记忆和精致策略 .....                   | 114 |
| 学习者特征之间如何相关,它们怎样影响成绩 .....        | 116 |
| 学习者特征在不同学校之间如何变化 .....            | 120 |



|                                              |     |
|----------------------------------------------|-----|
| 学习者特征中性别差异概况 .....                           | 121 |
| 政策启示 .....                                   | 125 |
| <b>第四章</b>                                   |     |
| 学校、教师、学生、家长及社会经济背景所起的作用 .....                | 129 |
| 引言 .....                                     | 130 |
| 保证学校达到一致的标准:学生成绩的校间与校内差异 .....               | 130 |
| 学习结果的质量与学习机会分配的公平性 .....                     | 134 |
| 社会经济差异、学校差异和教育政策在减少社会经济不利<br>因素的影响中的作用 ..... | 152 |
| 政策启示 .....                                   | 156 |
| <b>第五章</b>                                   |     |
| 学习环境、学校风气 .....                              | 171 |
| 概述 .....                                     | 172 |
| 学习环境和学校风气 .....                              | 174 |
| 学生对教师给予他们个人支持的认识 .....                       | 174 |
| 影响学校数学学习氛围的学生因素 .....                        | 177 |
| 影响学校风气的教师因素 .....                            | 182 |
| 学校风气各因素的综合作用 .....                           | 187 |
| 学校政策和实施 .....                                | 189 |
| 学校录取政策 .....                                 | 190 |
| 学校评价机制和实施 .....                              | 191 |
| 学校管理方法 .....                                 | 194 |
| 学校政策和实施方法的综合作用 .....                         | 199 |
| 投入教育的资源 .....                                | 200 |
| 学生投入学习的时间 .....                              | 200 |
| 人力资源的可获得性和质量 .....                           | 205 |
| 学校的基础设施和教育资源的质量 .....                        | 208 |
| 公众或私人利益相关者 .....                             | 210 |
| 学校资源的综合作用 .....                              | 213 |



|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| 造成学校成绩差异的原因 .....                     | 214 |
| 教育机构差异 .....                          | 219 |
| 政策启示 .....                            | 223 |
| <b>第六章</b>                            |     |
| 学生阅读成绩和科学成绩概览 .....                   | 229 |
| 引言 .....                              | 230 |
| PISA 怎样测评阅读素养 .....                   | 230 |
| 学生的阅读成绩 .....                         | 231 |
| ■ 5 级水平(高于 625 分) .....               | 234 |
| ■ 4 级水平(553~625 分) .....              | 235 |
| ■ 3 级水平(481~552 分) .....              | 235 |
| ■ 2 级水平(408~480 分) .....              | 236 |
| ■ 1 级水平(335~407 分或者低于 335 分) .....    | 236 |
| ■ 各国(地区)阅读素养的平均成绩 .....               | 237 |
| ■ PISA 2000 和 PISA 2003 阅读成绩差异 .....  | 239 |
| ■ 阅读素养中的性别差异 .....                    | 241 |
| PISA 如何测评科学素养 .....                   | 242 |
| 学生的科学成绩 .....                         | 249 |
| ■ 各国(地区)科学平均成绩 .....                  | 249 |
| ■ PISA 2000 和 PISA 2003 科学成绩的差异 ..... | 251 |
| ■ 科学素养的性别差异 .....                     | 253 |
| 政策启示 .....                            | 254 |
| ■ 阅读 .....                            | 254 |
| ■ 科学 .....                            | 255 |
| 参考书目 .....                            | 257 |
| 附录 A .....                            | 263 |
| 附录 A1:指标构建与从学生和学校背景问卷里得出的其他指标 .....   | 264 |



|                                               |     |
|-----------------------------------------------|-----|
| 附录 A2:与报告数学成绩相关的问题 .....                      | 277 |
| 附录 A3:PISA 的目标总体,PISA 的样本,以及对学校的界定 .....      | 280 |
| 附录 A4:标准误、显著性检验与子群体比较 .....                   | 292 |
| 附录 A5:质量保证 .....                              | 295 |
| 附录 A6:PISA 评估指导的制订 .....                      | 296 |
| 附录 A7:开放题编码的信度 .....                          | 300 |
| 附录 A8:PISA 2000 与 PISA 2003 评估结果的比较 .....     | 301 |
| 附录 B .....                                    | 303 |
| 附录 B1:各章数据表 .....                             | 304 |
| 附录 B2:几个国家(地区)内部区域间的成绩差异 .....                | 415 |
| 附录 C:共同协作的 PISA,其构建和实施 .....                  | 437 |
| <b>专栏目录:</b>                                  |     |
| 专栏 1.1 PISA 2003 评估的关键特征 .....                | 6   |
| 专栏 2.1 解释样本统计量 .....                          | 36  |
| 专栏 2.2 PISA 得分差异的解读:差距有多大? .....              | 38  |
| 专栏 2.3 数学和科学成绩性别差异在教育低年级段和高年级段<br>之间的变化 ..... | 71  |
| 专栏 3.1 管理自己学习的学生成绩更好 .....                    | 87  |
| 专栏 3.2 解读 PISA 指标 .....                       | 90  |
| 专栏 3.3 对差异值进行跨国(地区)比较 .....                   | 90  |
| 专栏 3.4 学生对他们能力的信念只反映了他们的成绩吗? .....            | 106 |
| 专栏 4.1 怎样理解图 4.8 .....                        | 144 |
| 专栏 5.1 对学校数据及其与学生学业成绩关系的解释 .....              | 173 |
| <b>图片目录:</b>                                  |     |
| 图 1.1 PISA 参与国家(地区)分布图 .....                  | 3   |
| 图 1.2 本书包含的 PISA 2003 测评领域概况 .....            | 7   |



# 目 录

|         |                                                  |    |
|---------|--------------------------------------------------|----|
| 图 2.1   | 试题与学生在能力量表上的关系 .....                             | 25 |
| 图 2.2   | 数学的六个能力水平概述 .....                                | 26 |
| 图 2.3   | 选中题目的分布图 .....                                   | 28 |
| 图 2.4a  | PISA 数学/空间与形状量表样题:木匠 .....                       | 31 |
| 图 2.4b  | PISA 数学/空间与形状量表样题:楼梯 .....                       | 32 |
| 图 2.4c  | PISA 数学/空间与形状量表样题:数字立方体 .....                    | 33 |
| 图 2.5   | 数学/空间与形状量表六个能力水平概述 .....                         | 34 |
| 图 2.6a  | 数学/空间与形状量表上每一能力水平的学生<br>百分比 .....                | 36 |
| 图 2.6b  | 数学/空间和形状量表平均分的多重比较 .....                         | 37 |
| 图 2.6c  | PISA 2003 和 PISA 2000 数学/空间和形状量表的<br>比较 .....    | 39 |
| 图 2.6d  | PISA 2003 和 PISA 2000 数学/空间和形状量表平<br>均分的比较 ..... | 41 |
| 图 2.7a  | PISA 变化与关系量表中所用的数学样题:步行 .....                    | 42 |
| 图 2.7b  | PISA 变化与关系量表中所用的数学样题:成长 .....                    | 42 |
| 图 2.8   | 数学/变化与关系量表上各个能力水平的概述 .....                       | 45 |
| 图 2.9a  | 数学/变化与关系量表上每一能力水平学生的百分比 .....                    | 47 |
| 图 2.9b  | 数学/变化与关系量表上平均分的多重比较 .....                        | 48 |
| 图 2.9c  | PISA 2003 和 PISA 2000 在数学/变化和关系量表上的<br>比较 .....  | 50 |
| 图 2.9d  | PISA 2003 和 PISA 2000 数学/变化和关系量表平均分<br>的比较 ..... | 51 |
| 图 2.10a | PISA 数量量表中的数学样题:汇率 .....                         | 52 |
| 图 2.10b | PISA 数量量表中的数学样题:滑板 .....                         | 53 |
| 图 2.11  | 数学/数量量表上六个能力水平的概述 .....                          | 55 |
| 图 2.12a | 数量量表每一能力水平的学生比例 .....                            | 56 |
| 图 2.12b | 数学/数量量表上平均分的多重比较 .....                           | 57 |
| 图 2.13a | PISA 不确定性量表上所用的数学样题:劫案 .....                     | 58 |
| 图 2.13b | PISA 不确定性量表中所用的数学样题:测验成绩 .....                   | 59 |
| 图 2.13c | PISA 不确定性量表中所用的数学样题:出口货物 .....                   | 60 |
| 图 2.14  | 数学/不确定性量表上各能力水平的概述 .....                         | 61 |
| 图 2.15a | 数学/不确定性量表上每一能力水平学生的比例 .....                      | 63 |



|                                            |     |
|--------------------------------------------|-----|
| 图 2.15b 数学/不确定性量表上平均分的多重比较 .....           | 64  |
| 图 2.16a 数学量表上每一能力水平学生的百分比 .....            | 67  |
| 图 2.16b 数学量表平均分的多重比较 .....                 | 68  |
| 图 2.17 数学量表上学生成绩的分布 .....                  | 69  |
| 图 2.18 学生数学成绩的性别差异 .....                   | 72  |
| 图 2.19 学生成绩与国民收入的关系 .....                  | 74  |
| 图 2.20 学生成绩与生均支出额的关系 .....                 | 76  |
| 图 3.1 学生作为数学学习者的特征和态度 .....                | 88  |
| 图 3.2 学生对数学的兴趣和喜爱 .....                    | 91  |
| 图 3.3a 学生对数学的工具性动机 .....                   | 94  |
| 图 3.3b 学生对数学的工具性动机与其教育期望之间的关系 .....        | 96  |
| 图 3.4 学生对学校的态度 .....                       | 98  |
| 图 3.5 学生的学校归属感 .....                       | 100 |
| 图 3.6 学生的数学自我概念 .....                      | 105 |
| 图 3.7 学生的数学自我效能 .....                      | 108 |
| 图 3.8 学生的数学焦虑 .....                        | 110 |
| 图 3.9 有效学习:控制策略 .....                      | 113 |
| 图 3.10 有效学习:记忆策略 .....                     | 115 |
| 图 3.11 有效学习:精致策略 .....                     | 117 |
| 图 3.12 考虑其他因素时,个人因素与控制策略及数学成绩的<br>关系 ..... | 118 |
| 图 3.13 学生学习特征对于数学成绩和控制策略的综合解<br>释力 .....   | 119 |
| 图 3.14 数学和其他学习特征效应值的性别差异 .....             | 122 |
| 图 4.1 学生数学量表成绩的学校间和学校内方差 .....             | 132 |
| 图 4.2 学生的出生地与成绩 .....                      | 137 |
| 图 4.3 学生的语言与成绩 .....                       | 138 |
| 图 4.4 移民和非移民背景学生数学成绩差异和社会经济背景<br>差异 .....  | 139 |
| 图 4.5 学生数学成绩差异与其移民背景的联系 .....              | 140 |
| 图 4.6 学生数学成绩差异与其移民背景和家庭语言的联系 .....         | 141 |
| 图 4.7 学生水平的因素对数学成绩的影响作用 .....              | 142 |



|                                             |     |
|---------------------------------------------|-----|
| 图 4.8 作为整体的 OECD 地区学生数学成绩与社会经济背景之间的关系 ..... | 144 |
| 图 4.9 学生数学成绩与社会经济背景的关系 .....                | 146 |
| 图 4.10 数学成绩与社会经济背景的影响作用 .....               | 150 |
| 图 4.11 学生和学校的社会经济背景对学生数学成绩的影响作用 .....       | 154 |
| 图 4.12 学业成绩导向、社会经济导向、补偿性、全面性的教育政策 .....     | 158 |
| 图 4.13 学校成绩与学校社会经济背景之间的关系 .....             | 163 |
| 图 5.1 教师在数学上的支持 .....                       | 176 |
| 图 5.2 影响校风的学生因素 .....                       | 179 |
| 图 5.3 学生对数学课堂纪律的看法 .....                    | 180 |
| 图 5.4 影响校风的教师因素 .....                       | 183 |
| 图 5.5 教师工作热情和敬业精神 .....                     | 185 |
| 图 5.6 学生学习热情和努力程度 .....                     | 186 |
| 图 5.7 校风对学校数学成绩的影响作用 .....                  | 189 |
| 图 5.8 学校的招生政策 .....                         | 190 |
| 图 5.9 测评方法和学生数学成绩 .....                     | 192 |
| 图 5.10 其校长报告将测评结果用于以下目的的学生比例 .....          | 194 |
| 图 5.11 学校参与决策的程度 .....                      | 195 |
| 图 5.12 各利益相关方对学校决策的参与程度 .....               | 198 |
| 图 5.13 学校政策和实施对学校数学成绩的影响作用 .....            | 200 |
| 图 5.14 学生学习时间 .....                         | 202 |
| 图 5.15 接受学前教育与学业成绩 .....                    | 204 |
| 图 5.16 师资短缺 .....                           | 206 |
| 图 5.17 对数学老师的监督 .....                       | 209 |
| 图 5.18 公立学校和私立学校 .....                      | 212 |
| 图 5.19 学校资源对数学成绩的影响作用 .....                 | 213 |
| 图 5.20a OECD 成员学校系统的特点 .....                | 220 |
| 图 5.20b OECD 成员教育系统特征平均值的相关矩阵 .....         | 221 |
| 图 6.1 阅读素养的 5 级水平概述 .....                   | 232 |
| 图 6.2 阅读量表不同等级的学生比例 .....                   | 234 |