

当代教育科学译丛

发达国家中小学 理科教育

〔日〕木村仁泰著

曲程等译

舟 徒校

火出版社

当代教育科学译丛

发达国家 中小学理科教育

[日]木村仁泰 著
曲程 迟凤年 等译
舟徒 校

春秋出版社

1989年·北京

发达国家中小学理科教育

〔日〕木村仁泰著

曲程 迟凤年等译 舟徒校

出 版：春 秋 出 版 社

发 行：新华书店总店北京发行所
(北京1929信箱 中央党校南院)

经 销：全 国 新 华 书 店

印 刷：北京朝阳新源印刷厂

787×1092毫米 32 开 12.25印张 270千字

1989年9月北京第1版 1989年9月第1次印刷

印 数：1—5050册

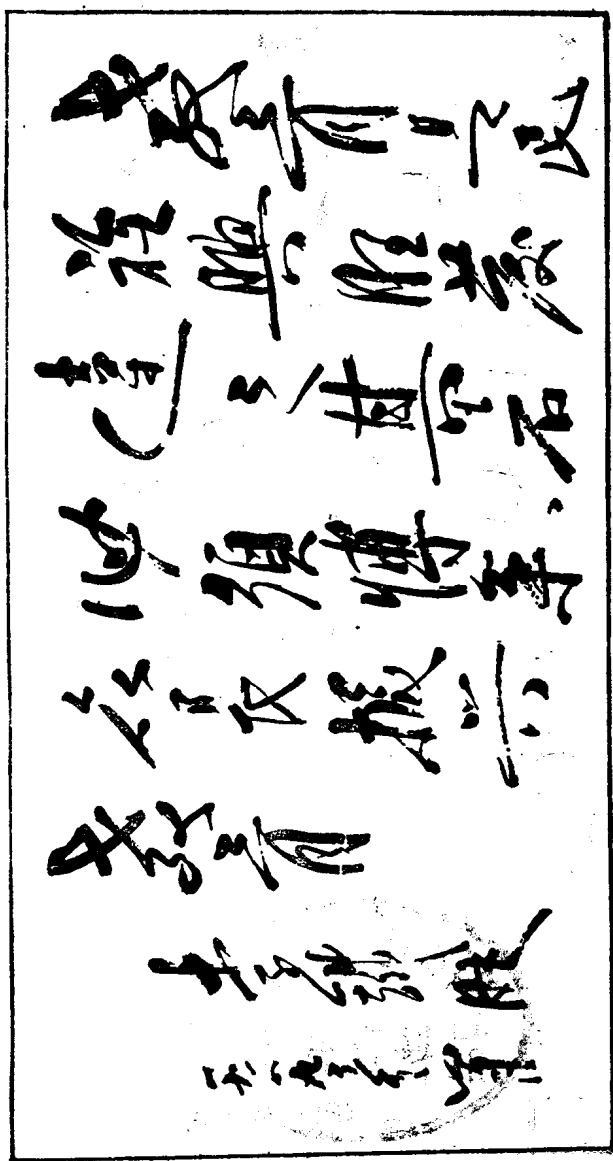
ISBN 7-5069-0174-9/G·78

定 价：4.80 元

《当代教育科学译丛》

编 委 会

- 主编** 韩书田 (原《教育研究》主编)
- 编委** 金世柏 (中央教育科研所研究员)
- 于仁兰 (常务, 中央教育科研所副研究员)
- 巴塔尔仓 (新华社副译审)
- 张志远 (中央教育科研所助理研究员)
- 韩 云 (中央教育科研所助理研究员)
- 于 禾 (中央教育科研所助理研究员)



国家教委主任李铁映同志
为《当代教育科学译丛》《智能开发译丛》题词

出 版 说 明

为了给我国教育事业的发展与改革提供借鉴，我们春秋出版社（中共中央党史研究室所属）与中央教育科学研究所等有关方面的专家、学者精诚合作，组织翻译了十几个发达国家能够反映当代世界教育科研先进水平的一批很有价值的图书，分别编入《当代教育科学译丛》（36本）和《智能开发译丛》（14本），共计800多万字。

这两套译丛在翻译、编辑、出版过程中，得到了中央领导机关和各有关方面的大力关怀与支持。中共中央政治局委员、国家教委主任李铁映为这两套译丛的出版亲笔题词：

“教育是民族兴旺发达之基石，必须博采众长，振兴教育。”

这样两套大型译丛同时出版发行，在国内可以说是少见的，其难度也是很大的。在编辑、出版、发行过程中，除了得到编委会、译者、印厂的通力合作外，还得到了新华书店总店北京发行所、海南琼州文化发展有限公司的大力协助。在此，我们一并表示衷心的感谢。

由于我们的水平和人力所限，这两套译丛在出版过程中难免有一些差错和不尽人意之处，欢迎读者批评指正。

春 秋 出 版 社

1989年5月

《当代教育科学译丛》

编辑说明

(一)

现代社会教育系统的有效运行和功能发挥，涉及到许多条件和因素。其中，在物质(资金、设备等)条件基本具备的基础上，教育工作者的素质(除了身体健康状况，主要指专业能力、知识结构、社会政治信念、心理品质、价值标准、伦理道德观念、思维水平和个性特点等属于内化的精神状态)和行为(主要指决策、管理和教学等外在的实践活动)具有决定性的作用。如何提高素质和优化行为是十分重要的，当今世界重视教育的国家对此都给予极大关注。

当前我国的教育工作者，虽然绝大部分积极努力，具有不同程度的献身精神，但由于种种原因不少人素质方面还存在这样那样的不足，行为方面较多的限于经验型和存在一定程度的盲目性。这些方面都亟需提高。素质提高和行为优化，有许多途径和方法。实践锻炼和经验总结无疑是重要的，但仅限于此远远不够。因为这种途径和方法本身的局限性，使其获得新知和开拓进取显得迂回曲折，十分缓慢，而且往往跳不出传统框架。为此，需要科学，需要理论，需要借鉴。这就要求我国的教育工作者加强学习。其中，认真地、比较系统地读一些书是十分必要的。《当代教育科学译丛》正是为适应教育

工作者的这种需要而编辑出版的。为我国教育工作者有计划地提供一批国外优秀和比较优秀的读物，以此为他们服务，是我们的衷心愿望，也是本“译丛”编辑出版的宗旨。

(二)

近些年来，我国出版界陆续出版过一些有价值的教育译著，但象现在奉献给读者的《当代教育科学译丛》这样比较全面系统的丛书尚不多见。本“译丛”绝大部分是当代世界最新和较新的著作，比较能够反映新的科学成果。这些新成果自然是在继承、总结和批判过去成果的基础上取得的，因而从中也可大体窥见过去成果的面貌和发展脉络。此外，新成果一般同现实生活联系更加紧密，也更加适应新时代、新形势的需要，本“译丛”选取的大部分是80年代出版和修订再版的著作。考虑到教育科学的各个分支，有少数门类目前国内一时难以找到80年代的国外原著，故选用了70年代的版本，但内容也相当新颖。我们把本“译丛”的这一特点称做“新颖性”。

“译丛”编辑出版所依据的另两个标准，即科学性和实用性。科学性是指：在态度上实事求是和公正；在方法上合乎逻辑（形式逻辑和辩证逻辑）；在内容上材料翔实、论证有力，对事物及其规律尽可能准确表述和求索探讨，并作出令人信服判断。对实用性，我们理解的比较宽泛，不仅应当包括方法、技术和工具的借鉴应用，而且更应当包括实用知识的获得和获得实用知识的能力。

以上就是本“译丛”内容方面的基本特点，即新颖性、科学性和实用性。此外，我们还注意到新选著作在表达形式方面的通俗性。上述四点，是我们尽量要求的。这里说“尽量”，是

因为限于种种条件，也限于我们的水平，是否能够尽如人意，不敢绝对肯定。但可以肯定地说，包括近百位作者的几十部著作，不仅风格各异，而且从以上标准看也不可能完全一致。究竟如何，请读者自作判断吧。

(三)

教育系统十分复杂，其领域也非常广泛。随着时代的发展。知识更新加速，科技进步日新月异，教育的地位和作用越来越重要，教育在发展中也出现了大量新情况和新问题。教育研究涉及到许多方面和学科，教育科学的分支学科越来越多，世界各国不同学科的专家学者研究教育的著作浩如烟海，已编辑出版的系列丛书也如山林层出(本“译丛”的许多著作就是从多套丛书中选出的)。在这种情况下，这套“译丛”要想包罗万象是不可能的，但如果选择面过窄，既难以适应各方面读者的需要，又难以顾及教育领域各方面的问题。为此，我们采取的原则是，在精选的基础上，尽量照顾各分支学科。这样，广大读者既可以从“各取所需”，又可以比较全面地获得多方面的知识信息。当然，这对研究某一特定学科的专家学者来说，就显得不足了。好在我们的着眼点主要是为广大读者提供一批优秀读物，不是为某一专门研究领域提供齐全的文献资料。即使如此，专门研究者也可以参考。

根据以上考虑，正如读者现在所看到的，本“译丛”内容比较广，包括：教育基础理论、教育心理学、教育管理学、教学论和教学法、课程论和课程研究、教育技术学、教育经济学、教育社会学、比较教育学、德育和美育、计算机教育、教育手段和工具、教育评价、教育科学研究方法、学校保健学、闲暇教育、

社会教育学、家庭教育、幼儿教育、成人教育、职业教育、特殊教育等。尽管如此,但仍有一些重要分支学科未能单独列入,如教育史学等。不过这方面的内容在本“译丛”的许多著作中都有涉及。

(四)

本“译丛”的原作者分属10多个国家。他们提出的一些问题,描述的一些现象,揭示的一些规律,固然具有相当的普遍意义,但他们毕竟是外国人,所利用的一些材料和针对的一些情况,又有不少具有国别和社会特色,和我国不完全相同。因此,读者在阅读学习时,要注意结合我国实际;即使是对一些方法和技术,也不宜盲目照搬。

本“译丛”内容丰富,我们可以从中学到许多东西,受到很多启发。对此,读者自会有所感受,不必多言。这里只想指出一点,就是在阅读本丛书的著作时,处处使人欣慰地感到,众多作者从不同的角度和侧面,所表露的对人的特别关注,即对人的价值、需求、利益、个性和爱好等的关注,尤其是对人的成长和完善的关注。对人的关注以及与此相连的对人的热爱。可以说是本“译丛”在情感方面潜在的一大特点。如果说关注和热爱人不是教育和教育科学所独有的话。至少可以说教育和教育科学在这方面显得特别突出。文学艺术主要关注的是人的现实存在,而教育除了关注人的现实存在,更着眼于对人的发展和未来的关注。这是由教育以培养人为目的和对对象的本质特点决定的。作为教育科学,不仅关注受教育者,也同样关注教育者。因为关注教育者是关注受教育者不可缺少的环节和重要方面。关注和热爱人,是教育和教育科学的

生命。我们怀着热切的心情，连同本“译丛”一起，谨以此书奉献给可敬的读者——教育工作者及其他一切关心教育的人们。

本“译丛”能够同读者见面，有赖于一百多位译者和对编辑出版发行作出贡献的单位和同志的辛勤劳动，在此谨致衷心谢意！译者中有许多是中青年，虽然他们积极热情，但翻译经验可能不足，加上时间仓促，译文中难免有误译与不当之处，敬请读者和专家批评指正。

《当代教育科学译丛》编委会

1989年3月

050215

原 书 前 言

我们研究小组得到文部省拨给的科学研究经费的资助，多年来对理科教育方面的一系列问题进行了研究。比较教育，是进行理科教育研究的重大支柱之一。这次，我们将此项比较理科教育研究已取得的部分成果，汇编成《世界理科教育》一书，奉献给读者。我们的目的是想从世界理科教育的角度来综观日本的理科教育，以期有助于日本的理科教育改革迈出更加坚定和审慎的步伐。

本书所研究的国家有美国、英国、法国、联邦德国、民主德国和苏联。我们所以选择上述各国来加以研究和介绍的原因是，这些发达国家的理科教育对日本的理科教育有过不同程度的影响。在本书第一至第六章中，我们试图介绍这些国家的理科教育的实际情况，并阐明其特点。

本书第七章介绍日本的理科教育情况。作者从日本理科教育如何适应当今世界理科教育发展趋势的角度概述了日本的理科教育。

本书集中地考察了各国初等和中等教育阶段的理科教育，而对高等教育阶段的科学教育并未涉及，但鉴于大学入学考试制度及其试题等对中等教育阶段的理科教育有着很大影响，所以本书也尽可能地对大学入学考试的有关问题做了考察。

每章是分别由一人或数人执笔的，但我们的研究成果并非仅由少数人来整理成章，小组的许多成员都参与了此事，

并组织过多次的研究和讨论。尽管如此，把握各国理科教育的真实情况和特点并将其凝聚于一定篇幅之内，这也并非是轻而易举的事。特别是要从浩如烟海的文献资料中选择出所需要的东西，确是一件绞尽脑汁、煞费苦心的工作。我们大胆地避开了从横向对各国情况进行数值比较等简便的作法，而力求能将各国理科教育的特点鲜明地勾画出来。

我们从事外国理科教育的研究已有十多个岁月，此间逐渐弄清了一些国家的理科教育的实况，内心感到极大欣慰。同时对日本的理科教育也获得了许多新的认识。我们深切地感到，如何改进80年代的日本理科教育，如何预测并制订面向21世纪的计划，乃是我们所面临的迫切任务。

即使是考察一国的理科教育，在探索其理科教育的背景问题上，愈是对该国做深入了解，就愈是感到无从捉摸。因此，我们深切地感到日本的理科教育和其他国家的理科教育虽然有着某些共同之点，但迥异之处更多。毕竟是各有国情，岂能等同！

日本自建立现代学校制度以来，理科教育一直是在学习和模仿欧美各国的理科教育中发展起来的。如今，那种坐享其成的所谓“幸福时代”已一去不复返了。我们今后的任务是，必须自己考虑日本的理科教育应如何进行、问题的关键究竟在哪里……因此，我们确信，对各国的理科教育进行比较研究，必将有助于日本理科教育坚持放眼世界，扬弃自我封闭的道路，不断地向前发展。本书对孜孜不倦、日夜埋头于改进日本理科教育的各位先生倘能有所贡献，作者将不胜喜悦。

如前所述，我们是借助于文部省提供的科学研究经费开展本项专题研究的，此书乃是根据其研究成果撰写而成。在

此，谨向文部省的有关各位先生深表感谢。本书在编写过程中曾得到各方人士的协助，在此同申谢忱。最后，对慨然同意印行此书的湖书房的社长坂田秀男先生敬致谢意。

学校理科教育研究会

木村仁泰

1982年9月

目 录

原书前言	1
第一章 美国	1
第一节 美国的教育制度与课程	1
1. 美国与美国人	1
2. 多种多样的教育制度	2
3. 学校课程	3
第二节 50年代与60年代理科课程的改革	13
1. 美国能领先吗?	13
2. 对改进中学理科教育提出的要求	15
3. 联邦政府对教育改革的资助	20
4. 中学理科课程改革	22
5. 初等学校理科课程改革	35
6. 课程改革与教师	39
第三节 教育内容的跨学科化与对人类本性的尊重	44
1. 教育的人性化	44
2. 再次强调科学与社会的关系	45
3. 对社会问题所采取的对策与联邦政府	51
第四节 大学入学考试	52
1. 入学考试制度	52

2. 专门考试机构组织的统一考试	53
3. 对少数民族的照顾	55
第二章 英国	57
第一节 英国学校教育	57
1. 学制	57
2. 学校教育的特点	59
第二节 初等理科教育	65
1. 初等理科教育的改革	65
2. 初等理科教育的特点——根深蒂固的自然课传统	77
第三节 中等理科教育	78
1. 中等理科教育的发展	78
2. 中等理科教育的改革	84
3. 中等理科教育的课题	93
第四节 通向大学之路，通向社会之路	94
1. 普通教育证书考试	94
2. 中等教育证书考试	96
3. 普通教育证书考试与教学	97
4. 普通教育证书的试题	98
第三章 法国	110
第一节 教育概况	110
1. 教育行政的特点	110
2. 学校制度的特点	111
3. 初等教育的问题	112
4. 中等教育的问题	114
第二节 初等理科教育的发展	116
1. 初等理科教育的发展阶段	116

2. “物象教学”的确立	117
3. 现代初等理科教育	127
4. 初等理科综述	142
第三节 前期中等理科教育的发展	145
1. 前期中等理科课程的演变	145
2. 作为传统的中等理科的“观察理科”	147
3. 与“观察期”相适应的“理科实验 学习”	149
4. 由“观察理科”转向“生物课”	152
5. 作为基础学科开设的“技术课”	156
6. 在制度上已经稳定下来的初中理科	161
7. 前期中等理科综述	167
第四节 后期中等理科教育与大学入学 考试	169
1. 课程的高度分化与为接受专门教育而做 准备	169
2. 中学毕业会考的方法与内容	171
3. 难以改革的资格考试制度	174
第四章 联邦德国	176
1. 教育目的与学制	176
2. 初等理科教育	179
3. 中等理科教育	201
4. 大学入学考试制度	211
第五章 民主德国	217
1. 教育制度	217
2. 战后初等科学教育的变迁	220
3. 现在开设的“乡土课”	225