



大夏书系·西方教育前沿

差异化教学探究： 文学、数学和科学

莱斯莉·劳德等 著
刘颂 译

Differentiated Instruction in Literacy,
Math, and Science



大夏书系·西方教育前沿

差异化教学探究： 文学、数学和科学

莱斯莉·劳德等 著
刘颂 译

*Differentiated Instruction in Literacy,
Math, and Science*



华东师范大学出版社
上海市
全国百佳图书出版单位

图书在版编目(CIP)数据

差异化教学探究：文学、数学和科学 / (美) 劳德等著；刘
颂译. —上海：华东师范大学出版社，2015.1

ISBN 978-7-5675-2970-0

I. ①差 ... II. ①劳 ... ②刘 ... III. ①教学研究 IV. ①G420

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 012962 号

大夏书系·西方教育前沿

差异化教学探究：文学、数学和科学

著 者 莱斯莉·劳德 等
译 者 刘 颂
策划编辑 李永梅
审读编辑 任红瑚
封面设计 奇文云海·设计顾问

出版发行 华东师范大学出版社
社 址 上海市中山北路 3663 号 邮编 200062
网 址 www.ecnupress.com.cn
电 话 021-60821666 行政传真 021-62572105
客服电话 021-62865537
邮购电话 021-62869887 地址 上海市中山北路 3663 号华东师范大学校内先锋路口
网 店 <http://hdsdcbs.tmall.com>

印 刷 者 北京季蜂印刷有限公司
开 本 700×1000 16 开
插 页 1
印 张 14
字 数 190 千字
版 次 2015 年 3 月第一版
印 次 2015 年 3 月第一次
印 数 6 100
书 号 ISBN 978-7-5675-2970-0/G·7871
定 价 35.00 元

出 版 人 王 焰

(如发现本版图书有印订质量问题，请寄回本社市场部调换或电话 021-62865537 联系)

The Best of Corwin: Differentiated Instruction in Literacy, Math, and Science /
Leslie Laud / 2012

English language edition published by Corwin Press, A SAGE Publications
Company of Thousand Oaks, London, New Delhi, Singapore and Washington D.C.,
© 2012 by Corwin Press.

Simplified Chinese translation copyright © 2015 by East China Normal
University Press Ltd.

All Rights Reserved.

上海市版权局著作权合同登记 图字: 09-2012-902 号

译者序

十年前我因偶然机会翻译了汤姆林森的《多元能力课堂中的差异教学》一书，在翻译过程中屡屡感叹于该教学模式在班级授课制与个别化教育中的协调与平衡。十年后又因机缘巧合，《差异化教学探究：文学、数学和科学》英文版转至我的手中，匆匆翻阅过后，立即答复出版社愿意承担翻译工作。承诺翻译该书，一方面是满足自己的好奇心与探究欲望，相隔十年，差异教学又有了哪些变化与进展；另一方面，书中频繁出现了“循证研究”“干预—反应模式”等国内似乎只在特殊教育领域才谈及的概念与术语，专业的敏感性使我对该书又增加了几许期盼。

如果说汤姆林森在十多年前夯实了差异教学的理论根基，那么本书作者们进一步从研究与实践两个层面进行了系统且深入的探讨、构建与反思。其一，结合当前脑科学、认知心理学、教育心理学等学科领域的研究进展，充分阐述了差异教学的重要性与必要性。其二，对历年来的教育实验研究采取元分析等方法，深入剖析与揭示了具有实际教学成效的教学方法与教学策略。其三，将上述循证研究的结果反哺运用至教学实践，倡导循证教学实践，强调教育实践要基于当前的最佳研究证据，增进教育实践与教育研究的整合，使教师的教育决策融合自身的专业智慧与可借鉴的研究证据，从而提高决策的科学性与适宜性。其四，差异教学与课程领域有了进一步深层次的融合，如在阅读、写作领域的文学差异教学，数学的程序性知识、概念性知识与策略性知识，科学探究的步骤与模式等如何有效结合差异教学，有助于提高教师的学科教学水平与切实提高教学质量。其五，特殊教育与普通教育的融合。特殊儿童成为普通班级的有机成员，普通教师的教学要面对班级

所有成员；对于出现学习困难的学生，学校通过干预—反应模式，提供以预防为主、层级分明的系统化补救教学，开展循证干预，监控与检验干预的实效，并以此作为后续干预决策的依据，及时为学生提供适宜的教学干预，尽可能减少因等待正式特殊教育鉴定或者不符合特殊儿童鉴定标准而带来的教育干预延迟的问题。自此，特殊教育并不是普通教师置之于普通班级之外的教育事务，而是渗透在普通教育过程中、普通教师与特教教师共同协作的教育事务。

本人在翻译此书中受益良多，同时也深恐该译著的珠玑受限于本人的翻译水平以及本人对美国教育现状的了解程度。诚然文化各异、文字系统迥然，但我相信我们都怀抱爱护学生、追求专业成长的拳拳之心，因此我深信我们定能从该译著中寻找相似的议题，由此探求我们自己的解答。

刘 颂

2014 年 5 月

前言

在人类教育的长河中，不同年龄的孩子曾在单间教室的学校里就读学习，教师所用的教学方法必须适合学生年龄参差不齐的局面。差异教学就是当时学校的做法（Tomlinson, 1999），学生使用不同的教材，并且在学习中常常互相辅导。随着学校的发展，学生便只和同龄儿童一起学习，即出现班级授课的教学模式。遗憾的是，伴随这种教学模式，学生遭遇了无聊、挫折等问题。研究已证实，教学水平的适宜性与教学方法的多样化方能保证学生的学习成效（Huebner, 2010）。

教学必须进行差异化处理以促进学生参与学习，进而尽最大可能提高学习成效。幸运的是，人类从单间教室的学校开始，已经走过了一段漫长的教育路程。尽管这种模式以差异化处理作为教学的前提，但是本书不是倡导我们重新回到单间教室的教学模式，而是通过丰富的教学实例与教学建议，详细介绍了近年来语文、数学、科学课程中有效的差异教学实践。

本书所涉及的文学、数学与科学三个领域均渗透了三个主题。第一，课程内容的差异化处理。作者建议教师通过提供不同的材料、多样的选择与精心举例来进行课程内容的差异化处理，从而形成对差异教学的基本理解。第二，教学方法的差异化。作者深入描述了基于研究的教学实践，如课程压缩、支架式教学模式，以此展示如何采用多样化的方法来教授相同的教学内容。本书的作者特意避开了教师主导的教学活动，转而通过大量的实例描述如何通过系统方法来激发学生的自主学习。第三，学习进度的差异化。本书作者认为：学生存在知识与能力基础的差异，因而需要不同的教学水平，并且借助大量、多样化的学习经验与方法可以达到最佳学习效果；学生的学习进度快慢不一，因而教

学应该适应学生的学习速度差异。

在第一编，作者介绍了差异化阅读教学的完整过程。在第一章，查普曼（Carolyn Chapman）和金（Rita King）从阅读理解各个子领域入手，强调教师应给予多样化选择以丰富学生的阅读经验。他们介绍了教师如何示范由易到难的阅读策略直至学生完全掌握，以此提高刚开始阅读的学生的阅读理解能力。他们也介绍了独立方案与扩展等高级方法，以及为中等阅读水平学生准备的阅读教学方法。

第二章的作者蓝宁（Lois A. Lanning），采取了更激进的差异教学改革，即教师如何应用逐步放权模式（guided release of responsibility model），让学生承担更多的阅读责任，促进学生成为更加自我导向、自我驱动的阅读者。在差异教学的课堂中，教师因经常要与学生小组互动，不能在所有时间直接指导全班学生，所以学生必须学会自我监控学习。使学生承担更多的学习自主责任，这是一项颇有难度的挑战，但是在蓝宁的引领下，相信你会更容易实现这个教学目标。

第三章为奥尔伯-摩根（Sheila Alber-Morgan）撰写的写作教学内容。摩根继续遵循了建构主义教学理论的精髓，即赋予学生更多的学习自主权利，因此她介绍了最有效的基于研究的写作教学方法，包括自我监控的策略发展模式。摩根首先引用大样本研究证实了该策略发展模式的有效性，然后用实例阐述了简化该模式的方法，以便熟悉与不熟悉该模式的读者均能理解与掌握。她还在回顾大量已有研究的基础上条理清晰地介绍了其他写作干预方法。

第二编为数学差异教学。本德（William N. Bender）在第四章提醒我们，在传统的数学课堂上，所有学生做同样的作业，全班接受同样的教学方法，而数学差异教学课堂内的景象则完全不同。本德提出了基于人类学习的最新大脑研究成果的数学教学模式，在该模式中，对于每个新的学习任务，教师需要先收集学生数学思维水平的信息，然后以此为依据提供差异化的数学问题让学生解决。本德也提供了便捷的数学差异教学模式，描绘了教师们忙碌的真实生活。

劳德（Leslie Laud）在第五章介绍了如何针对数学学习困难学生以及需要

额外挑战的数学绩优生进行差异教学调试以适应学生的需要。对于第四章所论及的非正式前测，劳德认为对于个别需求更大的学生，教师应安排更为正式的测试，这样有助于发现学生的特点，据此向他们提供适宜的帮助与支持。第五章针对学生可能容易遭遇困难的三个数学领域——基本数学事实、概念理解、程序知识，提供了经细致调整的测试与基于研究的策略。每个数学领域，均提供了实例、活动、教师手册，供教师参考以加强学生的理解。第六章详细介绍了面向数学高成就学生的各种教学策略，其中不少策略与第一编所涉及的语言教学策略相似。劳德阐述了在数学课程中如何运用这些策略，同时也提出了数学差异教学面临的独特议题。

里克米尼（Paul J. Riccomini）和威策尔（Bradley S. Witzel）在第七章详细介绍了如何在干预—反应模式下进行数学差异教学。干预—反应模式在数学课程中的应用是一项综合性的教育实践，两位作者论述了相关的研究基础，同时提出了教师心目中最紧迫与最共通的问题。作者还提供了大量的有坚实研究支持的、具有可行性的建议与资源，以便教师进行数学分层教学。

第三编为科学课程的差异教学。第八章作者卢埃林（Douglas Llewellyn）深入剖析了科学差异教学的模型，第九章作者格雷戈里（Gayle H. Gregory）与哈默曼（Elizabeth Hammerman）鸟瞰式分析了科学课程差异教学的方方面面。卢埃林详细分析了“动能”主题的差异教学课堂实例，介绍了该课堂教学所反映的科学课程标准与前测，展示了科学课堂差异教学的不同方法，即课堂教学可由同一主题下的不同教学活动组成。格雷戈里与哈默曼全面阐述了科学课程差异教学的多种方法以及相关的心理认知能力。两位作者回顾的众多方法，以及卢埃林所提及的科学差异探究模型，均为教师开展差异化科学教学提供了丰富的借鉴与参考。

当教师在单间教室内开展差异教学以满足混龄班级的学生需要时，他们采用的一些教学方法与策略确实被当今研究证实了其有效性，如提供多水平的材料、跨年级同伴辅导（cross-age tutoring）。但是，对于当今研究所证实的高层次差异教学模式，如课程压缩、系统建构学生自我导向的学习模式等，他们根

本无法得知与运用。单间教室的教师通常开展独立工作，他们很难像当今的教师一样，可以便捷获取到本书所提及的创造性建议与教学模式。因此，我们应该庆幸生活在信息化时代，教师更容易尝试与实现本书中提及的种种有效教学实践。

绪 论

莱斯莉·劳德

本书是对文学、数学、科学领域差异教学的梳理与总结，每章均精选自当今差异教学领域最具影响力的八部书籍。下面将简介每章的主要内容。

第一编 阅读与写作

第一章 阅读差异教学模式与策略（卡罗林·查普曼，丽塔·金）

“我现在收集了测试数据，我该如何用它来开展阅读差异教学？”对此查普曼和金提供了多种回答，如课程压缩、阅读方案、指导性阅读、大声朗读、广播站、问题解决式任务、骰子、分享阅读等多种教学策略。他们还提供了丰富的实例和范例，供工作繁忙的教师参考与借鉴。

查普曼和金推荐了操作性较强的差异教学策略，使教学活动经过调整更适合特定的教学水平。他们提供了让学生学习过程多样化的方法，例如，他们不仅推荐了适宜学生独立进行且富有创意的选择，如制作书籍，还推荐了明确教学的方法，如直接示范阅读理解的推理过程。这些多样化的活动培养了学生的多种能力，因而更有可能满足不同学习风格学生的需求。本章提供了非常丰富的建议，可帮助教师运用学生的测试数据与教师自身的判断来决定哪种策略最适宜本班的学生，从而帮助教师富有创意、多样化地开展差异教学。

第二章 促进学生进步的学习责任逐步转移模式（路易斯·A·蓝宁）

教师既可以对教学内容进行差异化处理，也可以对教学策略进行差异化处

理。蓝宁详细阐述了如何在阅读理解课程中实施如上两种差异化的处理方法。她关注如何运用促进学生自主性发展的逐步放权教学模式来开展差异化教学，以此培养学生的阅读理解能力。

尝试或经历过差异教学的老师可能非常认同蓝宁提出的两难问题。例如，教师经常问：“我怎样逐步撤离学生阅读理解所需的脚手架（或支持）？”尽管当前有多种可供选择的策略，蓝宁仍强烈推荐以下四种最有效的策略：（1）概括大意；（2）建立有意义的联系；（3）自我调控；（4）推断。

第二章推进了我们对差异教学的深入理解，即差异教学不仅指如何教授阅读策略，而且也包含如何帮助学生独立运用阅读策略。蓝宁翔实、清晰、全面地介绍了教师应该采取哪些步骤以提供个别化的教学支持，同时介绍了促使学生迁移运用策略的方法。最后，她指出了教师经常遇到的挑战，包括如何推进学生迁移阅读策略、如何适应学生不同的策略迁移速度。

第三章 分层写作教学（希拉·奥尔伯-摩根）

教师怎样提高全体学生的写作流畅性，如何针对有写作困扰的学生开展教学？差异化写作教学提供了解决问题的关键。摩根在第三章描述了基于实践的有效写作差异教学策略。她回顾了当前的写作课程所包含的五大领域——书写、键盘输入、拼写、写作过程的运用、科技使用，阐述了上述每个领域的课堂差异教学，即一级教学，然后阐述了如何针对需要二级、三级支持的学生开展差异教学。

摩根推荐的所有策略都具有坚实的研究基础，即被研究证实了其有效性，但是摩根工作的独特之处在于她用通俗易懂的词汇精心解释每个策略的实施步骤，从而将这些研究付诸于教学实践。摩根详细介绍了自我调控策略发展的6阶段模型（SRSD），并且提供了数十种简化该模式进行差异化教学的方法。此外，本章也提供了差异化写作教学的丰富资源，其中运用技术开展差异写作的资源尤为丰富。

摩根在本章提供了大量详细的建议，还列出了不同写作领域的学生能力标

准，例如，学生握笔的方式、学生书写字母时自我指导的精确语言、写作时每分钟应书写的字母数量。这些标准可帮助教师精确监控教学以及开展差异教学。

第二编 数 学

第四章 数学差异教学与干预—反应模式（威廉·N·本德）

本德写道：“差异教学象征着数学教学方式的重大、急剧的变革。”他在第四章比较了传统的班级授课模式与基于教学调整以适应不同学生需要的教学模式。他提出“猜测、评估、拽出”的差异化数学教学核心模式，该模式提供了清晰、可行的框架，教师可以在此基础上构建与调整差异教学的方法。

本德承认差异教学会给教师带来诸多挑战。本德经常听到教师谈及对差异化教学的种种担忧，比如教师往往认为差异化教学就意味着可能要同时教三种不同的课，因此感到难以承担如此大的工作负荷。本德认为要改变这种担忧，教师应该持有两种观点或心态，即“从教师能胜任的地方起步”以及“不必同时做所有的事情”。他分享了通用的教学建议与策略，如尽早且经常将班级分组、设计多种活动，这两者都是差异教学的基础，可以帮助教师从班级授课模式转向差异教学模式。通过书中的建议与实例，本德展示了教师怎样从关注学生的同质性转向关注与运用学生的异质性，以及如何把这种对异质性的关注作为课程设计与实施的推动力。

本德提出了简要、完整的五步法来开展干预—反应模式，该五步法是差异教学的常用方法。本德运用案例详细介绍了每个步骤的实施。本德在步骤分明的课程设计与课堂实例的基础上介绍差异教学，有助于消除数学教师在尝试差异教学时产生的种种顾虑，并且为其教育实践提供了切实可行的参考与建议。

第五章 支持数学低成就学生（莱斯莉·劳德）

作者在第五章开篇就提醒读者：每个儿童都是一个谜，等待教师揭开谜底。

他采用这种比喻强调有必要在单元教学之前开展前测。因为学生尽管在数学某个领域遭遇学习困难，但是他们有可能在其他方面意外地展现出令人惊讶与赞叹之处；同时教师可借助前测考查学生是否对概念存在错误理解，当教师将学生前测、后测成绩进行比较对照时，可以发现学生是否取得了显著进步。

当学生出现数学学习困难时，教师可找出造成学生学习困难的内在、基本的认知特点，如工作记忆、计算事实提取、视觉加工等方面的缺陷，以此为基础开展差异教学，然后，教师评估上述基本认知缺陷如何影响了学生在代数、几何等独立单元的学习。因此，教师必须完成双重任务：其一，提高学生的基本认知能力；其二，分析学习每个数学单元预先应具备的数学技能。

教师针对数学学习困难学生开展差异教学，以期帮助他们与中等或高成就的学生在同一时间熟练掌握所学内容，这在现实生活中可能难以实现，因为数学困难学生不仅需要更多的学习时间，而且需要接受循证（research-validated）的教学辅导。本章示范了如何采用基于循证的方法与特定的步骤、活动来开展差异教学，以发展学生的基本能力、概念理解与程序性技能。本章全篇都渗透了时间管理的策略，这是学习困难学生需要尽可能有效运用的宝贵资源。本章列举了多种作业单，提出了多种教学建议，以加深学生的理解，同时帮助学生有效补偿导致其学习困难的基本认知环节。

第六章 挑战数学高成就学生（莱斯莉·劳德）

为数学高成就学生设计差异教学，这是充满多种可能性与富有意义的教学任务。本章介绍了免除学生常规任务、培养高级思维能力这两个基本方法的相关研究背景。劳德详细阐述了当学生快速掌握课程基本任务时教师如何建构免除任务的策略与模型。

第六章回顾了数学高成就学生的思维优势以及他们与普通学生在信息加工方面的本质差异。教师可以参考上述研究框架来确定高成就学生的一般认知特点，在此基础上调整教学以提供更具挑战性的任务，扩展学生的学习。教师可以运用本章提供的模式来评估与调整针对数学高成就学生的课程。

第七章 数学干预综述（保罗·里克米尼，布拉德利·S·威策尔）

阅读领域广泛运用的干预—反应模式，提高了许多阅读低成就学生的阅读能力。鉴于该模式在阅读领域的成功，教育者尝试将该模式运用于数学领域，但是课程领域的差异增加了迁移运用的难度与复杂程度。里克米尼和威策尔指出了数学与阅读领域可能存在的差异，进而全面回顾了在干预—反应模式之下的数学差异教学。两位作者具有实践者与研究者的双重背景，他们在该领域开展了多项具有现实迫切性的实证研究，因此他们能够呈现最新的相关研究，并且明确指出这些研究对教学指导的启示与意义。

作者在第七章描述了基于实证的教学方法与课程设计方法，由此开展分层教学，以适应学生的多元需求。他们提出并回答了数学教师最想问的几个主要问题：谁需要干预？干预的内容是什么？谁实施干预？干预多久？里克米尼和威策尔详细回答了上述问题，既关注有效的班级教学策略，同时也关注目的性更强、分层干预的差异化支持策略，采用实例详细描述了特定课程的组织方法，提供了数学干预方案的资源清单，这些为教师在干预—反应模式下开展差异教学提供了结构化的起点。

第三编 科 学

第八章 差异化的科学探究（道格拉斯·卢埃林）

卢埃林带领读者进入了动能的科学课堂现场，深入描述了差异化的科学探究模型。他列举了该课堂教学的课程标准与教学目标，建议课堂教学首先从前测开始以了解学生有关动能的已有概念，解释教师应如何快速分析这些前测信息以及如何将之服务于后续的教学决策。卢埃林介绍了该课堂教学中设置的学习站，每个学习站的设计初衷在于从不同角度理解动能以及帮助学生在活动学习站活动结束后掌握核心知识与能力。

卢埃林的教学模式可以被复制模仿，运用于大部分的科学课程。在该模式

中，学生具有安全感（他们自主选择学习站类型），可以迎接挑战（每个学习站均提供学习支持与拓展），积极构建意义，上述要素组成了有效差异教学。该课堂实例突出了教师进行课程设计的两个必要成分：其一，深入掌握课程内容；其二，精通差异教学方法。两者结合最有可能促进学生掌握所学课程内容。卢埃林提出了理想的科学教学蓝图，但是他也承认这种理想并不总能付诸现实，因此他淡化了某些理想色彩，提出了更具现实可行性的教育选择与做法，这样教师可根据现有资源、自身对差异教学的掌握程度，将这些教育选择与做法运用于科学差异化探究的实践教学工作。

第九章 提高学生学业成就的方法与有效实践

（盖尔·H·格雷戈里，伊丽莎白·哈默曼）

科学学习需要运用与发展学生多方面的能力，例如逻辑思维、综合分析新知识或者数据信息、熟记定义、运用指导性的探究过程去证实或证伪自己的假设。第九章的作者格雷戈里与哈默曼全面回顾了多个科学教学领域。他们将科学教学领域与最新的有效教学实践与脑科学研究紧密相连，但是他们并没有在此裹步不前，而是进一步提供了详细的实例来说明这些教学实践如何运用于科学教学课堂，教师如何通过课程压缩等策略调整教学以适应优进生的学习需要。文中也针对科学学习困难的学生，提出了如何调整任务以提供差异化的支持与帮助。

格雷戈里与哈默曼在本章竭力涵盖科学教学的众多基础议题，包括从适用于不同科学课程领域的多种教学方法，到支持最佳科学教学实践的具有说服力的最新研究。本章的众多实例展示了有些学生所需要的辅助支持，另一些学生所需要的拓展与丰富的课程，这样才能促使每个学生不断获得成功的学习体验。

目 录

译者序	1
前 言	3
绪 论	7

第一编 阅读与写作

第一章 阅读差异教学模式与策略 (卡罗林·查普曼, 丽塔·金)·····3

本章从阅读理解的各个子领域入手,介绍了教师如何示范由易到难的阅读策略直至学生完全掌握,以此提高学生的阅读理解能力。作者强调教师要给予学生多样化选择以丰富学生的阅读经验。

第二章 促进学生进步的学习责任逐步转移模式 (路易斯·A·蓝宁) ·····27

在差异教学的课堂中,教师因经常要与学生小组互动,不能在所有时间直接指导全班学生,所以学生必须学会自我监控学习。本章推荐教师采用逐步放权模式,使学生承担更多的学习自主责任,成为更加自我导向、自我驱动的阅读者。

第三章 分层写作教学 (希拉·奥尔伯-摩根)·····35

本章遵循建构主义教学理论的精髓,即赋予学生更