



梦山书系

当代前沿教学设计译丛[第二辑] 主编/盛群力 刘微



海峡出版发行集团

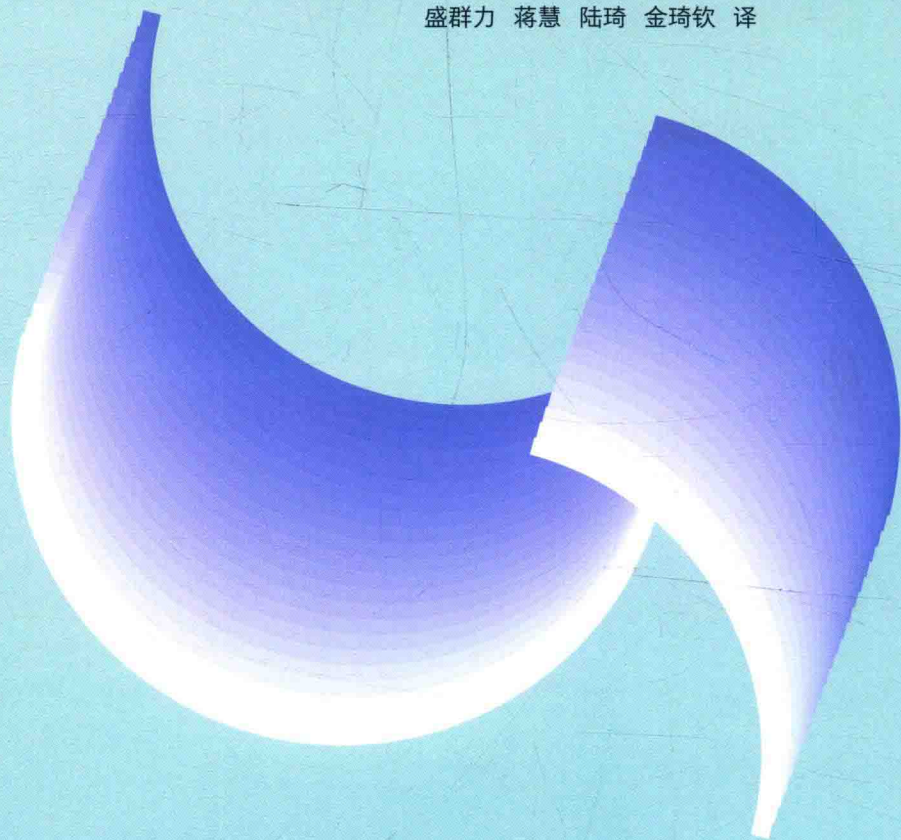
福建教育出版社

The New
Art and Science
of Teaching

新教学艺术与科学

[美] 罗伯特·J. 马扎诺 (Robert J. Marzano) 著

盛群力 蒋慧 陆琦 金琦钦 译

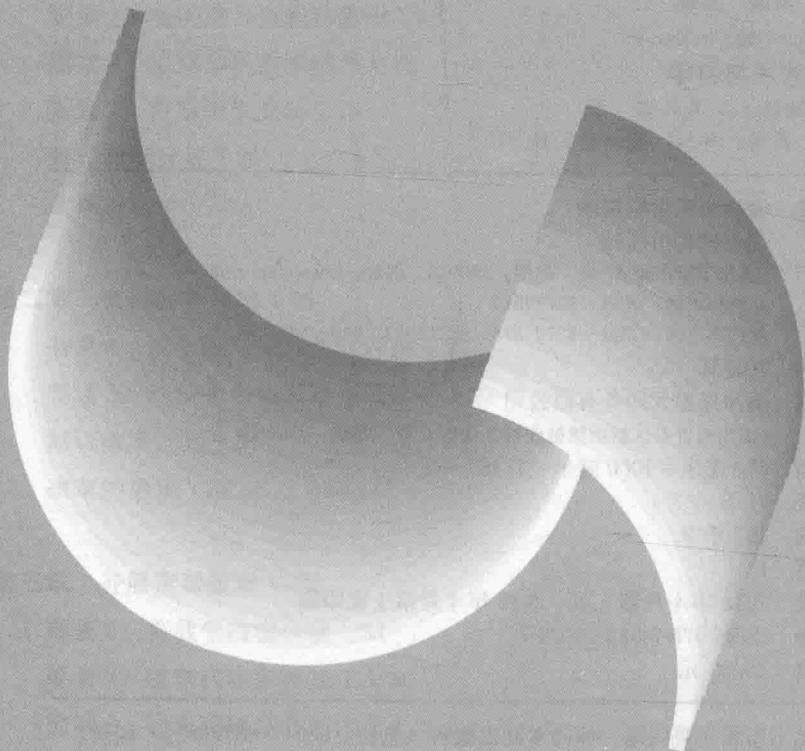


The New
Art and Science
of Teaching

新教学艺术与科学

[美] 罗伯特·J. 马扎诺 (Robert J. Marzano) 著

盛群力 蒋慧 陆琦 金琦钦 译



图书在版编目 (CIP) 数据

新教学艺术与科学 / (美) 罗伯特·J. 马扎诺著;
盛群力等译. —福州: 福建教育出版社, 2018.4
(当代前沿教学设计译丛 / 盛群力, 刘徽主编. 第二辑)
ISBN 978-7-5334-8070-7

I. ①新… II. ①罗… ②盛… III. ①教学研究
IV. ①G420

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 039263 号

Title: The new art and science of teaching / author: Robert J. Marzano.
Copyright © 2017 by Solution Tree Press
All rights are reserved, including the right of reproduction of this book in whole or part in any form.

本书中文简体翻译版由福建教育出版社独家出版并限于中国大陆地区销售。未经出版者书面许可, 不得以任何方式复制或发行本书的任何部分。

当代前沿教学设计译丛 (第二辑)

盛群力 刘徽 主编

Xin Jiaoxue Yishu yu Kexue

新教学艺术与科学

[美] 罗伯特·J. 马扎诺 著

盛群力 蒋慧 陆琦 金琦钦 译

出版发行 海峡出版发行集团

福建教育出版社

(福州市梦山路 27 号 邮编: 350025 网址: www.fep.com.cn)

编辑部电话: 0591-83779615

发行部电话: 0591-83721876 87115073 010-62027445)

出版人 江金辉

印 刷 福州锦星元印务有限公司

(福州市晋安区新店镇健康村工业区 6 号 邮编: 350012)

开 本 710 毫米×1000 毫米 1/16

印 张 11.5

字 数 167 千字

插 页 1

版 次 2018 年 4 月第 1 版 2018 年 4 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5334-8070-7

定 价 30.00 元

如发现本书印装质量问题, 请向本社出版科 (电话: 0591-83726019) 调换。

前 言

罗伯特·J. 马扎诺

《新教学艺术与科学》为各位读者提供了一个促使教学实践发生实质性变化的框架，这是基于我 50 年教育研究和观察的总结。本书与《教学的艺术与科学》相比较，有其独特性，它侧重于学生的学习结果，而不仅仅是教师必须做什么。正是这个关键的变化使得本书如此不同一般。教师必须影响学生的心理，帮助他们成为成功的学习者。通过确定具体的教学策略，本书说明了教师具体的行为如何对应学生达到最大学习成就所需要的心理状态和过程。在本书中，我详细介绍了教师优化学生学习必须做到的三大类教学要素：（1）学生必须接受反馈，（2）学生必须获得有意义的内容指导，（3）学生必须满足基本的心理需求。

在本书每一章中，我根据《新教学艺术与科学》提出的教学模式中的三大类别，为教学计划变革提供了指导，并强调必须改变现行教育实践，才能落实教学模式中的各个要素。

首先，你将从反馈这一类别中得到很多启示——如何提供清晰的学习目标是有效反馈和评估的关键要素。

其次，你会发现教师可以运用内容这一类别中的各项策略，帮助学生掌握通过教学得以迁移的知识技能。书中探讨了三种不同类型的课时：（1）开展直导教学课，（2）积极练习/拓展课，（3）灵活应用知识课。

最后，你会发现为学习创造有效环境的各种要求，以完备学生学习的准备程度。首先聚焦的是参与，这是心理准备的守门人。之后，你会明白为什么课堂规则/程序让学生感到安全。你将探索如何培育有意义的关系，让学生感到在课堂上是受欢迎的。接下来要做的是需要向所有学生寄予高期望。我还提出了八个系统水平的变革，以提升《新教学艺术与科学》的教学框架，克服整个系统水平上实现幼儿园到 12 年级（K-12）有效教学存在的障碍。

我希望通过应用《新教学艺术与科学》的框架，你将能够改变 K-12 教学，将新的重点置于学生的心理状态和过程，而不是教师的行为。

2018 年 3 月 8 日

Preface

By Robert J. Marzano

The New Art and Science of Teaching offers all readers a framework for substantive change in instructional practice that is based on my fifty years of education research and observation. This book is unique from *The Art and Science of Teaching* because it focuses on student outcomes rather than only on what teachers must do. It is this key change that makes this book so special. Teachers must impact students' minds to help them become successful learners. Through the identification of specific instructional strategies, the book illustrates how specific teacher actions correspond to the mental states and processes that students need to reach their peak academic success. Throughout the book, I detail the elements of three overarching categories of teaching, which define what must happen for teachers to optimize student learning: (1) students must receive feedback, (2) get meaningful content instruction, and (3) have their basic psychological needs met.

In each chapter, I provide guidance for planning changes based on three major categories of *The New Art and Science of Teaching's* model and emphasize what current education practices you must alter to put the elements of this model in place.

First, you will learn about the feedback category—about how providing clear learning objectives is key to effective feedback and about the crucial elements of assessment.

Next, you will find coverage of the content category—strategies teachers can use to help students grasp the information and skills transferred through their instruction. I explore three distinct types of lessons found in the content category: (1) direct instruction lessons, (2) practicing and deepening lessons, and (3) knowledge application lessons.

Lastly, you will discover the components that create an effective context for learning, improving students' readiness to learn. The focus is first on engagement,

the gatekeeper to mental readiness. After that, you will understand why classroom rules and procedures make students feel safe. You will explore how fostering meaningful relationships makes students feel welcome in class. The next focus is on the need to convey high expectations for all students. I also present eight system-level changes that promote the *New Art and Science of Teaching* framework and address system-level barriers to effective teaching in grades K - 12.

My hope is that by using *The New Art and Science of Teaching's* framework, you will be able to transform K-12 teaching with a new focus on students' mental states and processes as opposed to teacher actions.

目 录

前言 1

引论：《新教学艺术与科学》编写回顾 \ 1

本模式的研究支撑 \ 2

《新教学艺术与科学》的主要特点 \ 6

新旧版本的差异 \ 10

面向教学改革的一个框架 \ 11

第一章 明确学习目标 \ 13

要素 1：提供评分量表和量规 \ 13

要素 2：追踪学生进步情况 \ 16

要素 3：赞扬学生成功 \ 19

制订教学计划 \ 20

改革的启示 \ 22

第二章 实施教学评估 \ 26

要素 4：对全班采取非正式评估 \ 26

要素 5：对学生个体采取正式评估 \ 27

制订教学计划 \ 31

改革的启示 \ 32

第三章 开展直导教学 \ 34

要素 6：将教学内容分块 \ 34

要素 7：教学内容多样加工 \ 36

要素 8：记录和表征教学内容 \ 38

制订教学计划 \ 40

改革的启示 \ 41

第四章 积极练习/拓展 \ 43

要素 9: 运用结构化练习时段 \ 43

要素 10: 区分异同 \ 46

要素 11: 检查推理错误 \ 48

制订教学计划 \ 51

改革的启示 \ 52

第五章 灵活应用知识 \ 55

要素 12: 鼓励学生参与认知复杂的任务 \ 55

要素 13: 提供资源与指导 \ 57

要素 14: 生成与维护主张 \ 59

制订教学计划 \ 60

改革的启示 \ 61

第六章 善用教学策略 \ 63

要素 15: 预习 \ 63

要素 16: 突出关键信息 \ 66

要素 17: 复习相关内容 \ 67

要素 18: 完善知识 \ 69

要素 19: 反思学习 \ 71

要素 20: 精心布置家庭作业 \ 72

要素 21: 精细加工知识 \ 73

要素 22: 组织学生互动 \ 74

制订教学计划 \ 77

改革的启示 \ 78

第七章 鼓励学生参与 \ 79

要素 23: 提醒学生注意参与课堂学习 \ 79

要素 24: 增强学生反应率 \ 81

要素 25: 利用体育运动 \ 83

要素 26: 保持有活力的节奏 \ 84

要素 27: 全情投入教学 \ 85

要素 28: 呈现不寻常的信息 \ 87

要素 29: 运用友好论辩 \ 89

要素 30: 运用学习游戏 \ 90

要素 31: 提供机会让学生述说 \ 92

要素 32: 激励和鼓动学生 \ 94

制订教学计划 \ 96

改革的启示 \ 97

第八章 贯彻规则/程序 \ 98

要素 33: 建立规则与程序 \ 98

要素 34: 合理安排教室物理布局 \ 101

要素 35: 审时度势控全局 \ 103

要素 36: 鼓励遵守规则和程序 \ 105

要素 37: 制止不遵守规则和程序的行为 \ 106

制订教学计划 \ 108

改革的启示 \ 109

第九章 建立良好关系 \ 110

要素 38: 运用言语和非言语行为对学生表达喜爱之情 \ 110

要素 39: 理解学生的背景和兴趣 \ 112

要素 40: 展现客观公正和自我控制力 \ 114

制订教学计划 \ 116

改革的启示 \ 117

第十章 寄予学习期望 \ 118

要素 41: 对不愿意学习者也要看到其长处并表示尊重 \ 118

要素 42: 对不愿意学习者也要深入询问问题 \ 120

要素 43: 和不愿意学习者一起探查不正确答案 \ 122

制订教学计划 \ 123

改革的启示 \ 123

第十一章 作出系统变革 \ 125

建议 1: 创设确保教师发展的系统 \ 125

建议 2: 关注单元计划而非课时计划 \ 130

建议 3: 使用混合教学 \ 134

建议 4: 确保蕴含认知与元认知技能的可靠又可行的课程 \ 135

建议 5: 依据课堂测量 \ 140

建议 6: 改革成绩报告单 \ 142

建议 7: 调整教学计划, 解决教师效能差异 \ 148

建议 8: 逐渐走向基于能力的系统 \ 150

结 论 \ 152

参考文献和学习资源 \ 153

索引 \ 160

译后记 \ 169

引论：《新教学艺术与科学》编写回顾

《新教学艺术与科学》的历史可以追溯到 20 世纪 80 年代，当时我和同事一起，合作编写了《思维的维度》(Marzano 等，1988) 一书，综合了有关有效思维教学的研究和理论。稍后，我又编写了《差异课堂》(Marzano, 1992) 一书，从课堂管理、参与和评估等更一般的视角来探讨思维教学的策略。这两本书提供了教学研究成果的一种综合，也为《新教学艺术与科学》提供了一种深度的背景。

《新教学艺术与科学》更近的编写回顾可以追溯到 21 世纪之交。我和同事在《有效的课堂教学》(Marzano, Pickering, & Pollock, 2001) 一书中确定了九种基于研究的教学策略。2003 年，我和同事合作撰写了姊妹篇《有效的课堂管理》(Marzano 等，2003)；2006 年，又和同事合作撰写了另一本姊妹篇《有效的课堂评估与评分》(Marzano, 2006)。

虽然我对每本书的受欢迎程度和影响力感到满意，但对有些人把这些能增强学生的学习能力的策略解释为“被证明”(proven)的教学策略，感到不快。事实上，在《有效的课堂教学》中列出的九种教学策略，通常被称之为“高产教学策略”。我并不赞同这样的说法。举例来说，一个人只需要在互联网搜索引擎中输入“高产策略”(high-yield strategies)，就会产生成千上万的结果。事实上，在 2009 年，我写了一篇文章《直接记录高产策略》(Marzano, 2009b)，来抵制日益增长的错误观念，即认为研究会产生确保学生学习的教学策略清单。特别是，我注意到，没有一个单一的教学策略可以保证学生学习。这里面的原因有很多。首先，除了应用教学策略以外，还有许多因素影响着学生的学习。其次，教学策略是协同发挥作用的，不是独立的干预变量。第三，教育工作者必须用具体的策略来产生积极的结果。

随后，我创建了一种教学模式(instructional model)，将教学策略、教学片断和教学时机节点(the strategies, pieces, and points)，用一种相互作用的方式协调统筹在一起。这就是后来编写的《教学的艺术与科学》(Marzano, 2007) 一书。我选择用“艺术与科学”这一短语来称呼，是想传达一种信息。具体来说，研究和理论不会验证这样一种概念，即教学是用策略加以体现的一套简单的编程

动作。更确切地说,教学策略最能比喻为像艺术家一样在多年的实践中逐渐发展和完善起来的技巧。艺术家利用这些技巧创作出既独特、复杂且相当高雅的作品。艺术家越是用技巧表现出精湛的艺术,其创造的作品感人的力量就越强。同样,课堂教师越是能掌握随着研究和理论几十年来发现的各种教学策略,那么,其掌握的技能越多,也就越能创造出优化学生学习的课堂教学。

《新教学艺术和科学》代表了我对有效教学研究现状的认识。这种认识肯定既追溯于过去,同时也昭示着可能的未来。

本模式的研究支撑

历经多年,众多的研究作品都充分支持着《新教学艺术与科学》。我在《新教学艺术与科学的研究基础》一文中对此有很详细完整的介绍(Marzano, 2017)。在此我只是简略予以回顾。

叙述性研究和元分析研究

《新教学艺术与科学》最初的来源可以追溯到文献的叙述性综述(Marzano, 1992; Marzano 等, 1988)。这些文献综述十分广泛。例如,督导与课程开发学会(ASCD)曾经出版了《思维的维度》(Marzano 等, 1988)。当时也组织了一个由28位成员组成的研究联合体——思维教学协作体(Association Collaborative for Teaching Thinking)。联合体中包括国际阅读协会(现在改为“国际素养协会”)、美国英语教师委员会、美国社会研究委员会、美国科学教师协会、美国数学教师委员会等等组织。实际上,《教学的艺术与科学》写作是基于一些迄今得到最广泛审核的叙述性综述。顾名思义,叙述性综述是以作者为中心的,它们取决于作者将研究和理论组织成逻辑范畴的能力。现存的文献作者的观点会极大地影响着评论。

正当叙事性综述是当时一种通行做法的时候,随着九十年代初兴起的元分析开始得到普及,研究综述成为一种更流行的做法。《科学如何看待股票》,莫顿·亨特(Morton Hunt, 1997)描述了用非专业术语的方式来说明元分析的性质和功能。简单地说,元分析方法将调研结果转化为效果量,由此来报告学生学习的增加或减少与特定干预之间的关系。表I.1报告了元分析的结果,主要涉及有关确立教学目标这样一种教学策略的研究效果。

表 I.1 确立教学目标的元分析

综合研究	焦 点	效果量数量	平均效果量	百分位增益
Wise & Okey, 1983a	确立目的或者目	3	1.37	41
	标的一般效果	25	0.48	18
Chidester & Grigsby, 1984b	目标难度	21	0.44	17
Fuchs & Fuchs, 1985b	长期目标与短期 目标	96	0.64	24
Tubbs, 1986c	目标难度	56	0.82	29
	目标具体指向	48	0.50	19
	确立目标与反馈	3	0.56	21
	参与制定目标	17	0.002	0
Mento, Steel, & Karren, 1987 b	目标难度	118	0.58	22
Wood, Mento, & Locke, 1987b	目标难度	72	0.58	22
	目标具体指向	53	0.43	17
Locke & Latham, 1990c, d	目标难度	无报告	0.52—0.82	20—29
	目标具体指向		0.42—0.80	16—29
Wright, 1990b	目标难度	70	0.55	21
Lipsey & Wilson, 1993	确立目的或者目 标的一般效果	204	0.55	21
Kluger & DeNisi, 1996	目标难度	37	0.5	19
Utman, 1997	掌握目标和表现 目标	43	0.53	20
Donovan & Radosevich, 1998b	目标承诺	21	0.36	14
Klein, Wesson, Hollen- beck, & Alge, 1999	目标承诺	83	0.47	18
Hattie, 1999e	目标与反馈	121	0.46	18

续表

综合研究	焦 点	效果量数量	平均效果量	百分位增益
Walberg, 1999	确立目的或者目标的一般效果	21	0.40	16
Burns, 2004b	挑战的程度	45	0.82	29
Gollwitzer & Sheeran, 2006b	有关成就的目标意图	94	0.72	26
Graham & Perin, 2007	目标具体指向	5	0.70	26

a 列出两个效果量是因为其报告本身提供的方式。读者可以检阅原来的研究。

b 请见哈蒂 (Hattie, 2009) 的报告。

c 塔布斯 (Tubbs, 1986), 洛克和莱瑟姆 (Locke and Latham, 1990) 依据组织情境和教育情境得出的报告。

d 请见洛克和莱瑟姆 (Locke and Latham, 2002) 的报告。

e 请见哈蒂和廷珀利 (Hattie and Timperley, 2007) 的报告。

来源: Marzano, 2009a, 第 5 页。

表 I.1 报告了有关确立目标的 18 项综合研究的结果 (每一行代表一项研究)。第三列列出了每一项研究的效果量。在 1993 年, 马克·利普西和戴维·威尔逊 (Mark Lipsey and David Wilson) 报告了 204 个效果量; 在 2007 年, 史蒂夫·格雷厄姆和德洛丽丝·佩林 (Steve Graham and Dolores Perin) 报告了 5 个效果量。每一个效果量代表了两个组别的比较。具体来说, 一个组是运用了确立目标策略, 另一组则没有运用确立目标策略。第四栏报告了综合研究的平均效果量, 第五栏报告了与平均效果量联系的学业成就预期百分位等级。例如, 利普西和威尔逊 (Lipsey and Wilson, 1993) 报告的效果量 0.55, 表示学生的百分位等级平均增加到 21, 报告的效果量 0.70 表示学生的百分位等级平均增加到 26。

表 I.1 列出的元分析研究在以下著作中也会出现, 包括了《教学研究的基于理论之元分析》(Marzano, 1998), 《有效的课堂教学》(Marzano 等, 2001), 《有效的课堂管理》(Marzano 等, 2003), 《有效的课堂评估与评分》(Marzano, 2006), 《教学的艺术与科学》(Marzano, 2007), 《设计学习目的与目标》(Marzano, 2009a), 《形成性评估与基于标准评分》(Marzano, 2010b)。这些著

作为一个整体大致上列出了在《新教学艺术与科学》中每一个要素的效果量。表 I.1 中涉及的研究超过 1000 以上的效果量。如果要列出作为《新教学艺术与科学》之基础的所有的效果量，那么，表格最后一栏的总计数字可能要超过 10000 了。

教师主导设计的研究

自从 2007 年《教学的艺术与科学》出版以来，马扎诺研究中心实施了相关的研究。具体来说，各个年级和各个学科数百位教师参与了有关课堂教学策略具体应用的研究。一般来说，其做法是教师选择一项他们愿意应用的教学策略并确定相关的教学内容，来分别教两个班级或者两个组别的学生。除了教师运用的教学策略差异之外（即一个组运用了某一策略，另一组没有运用该策略），其他方面的条件两个组是一样的。两个组都运用相同的前测和后测。马扎诺研究中心的研究人员对研究结果进行了分析并且向教师作了反馈。

迄今为止，有 500 多位教师参与了研究，报告中涉及的效果量有 1000 以上。读者可以访问马扎诺研究中心的数据库 (marzanoresearch.com/research/database)，具体考察每一项研究的结果。有一些资料总结了若干总体的研究结果（参见 Haystead & Marzano, 2009）。研究结果中有一个最有意思的东西是这些研究对教师的相关培训做得很少或者几乎没有做。在大部分情况下，教师要么是简单培训一下（最多半天），要么只是阅读一下相关教学策略的介绍。这样的培训做法代表了一般实际的情况，很多培训都是走过场的。事实上教师主导设计的研究，在短时间内（几天到几周）就有积极的效果量，表明教师能够相对快速地整合自己各种教学策略。

学校范围的研究

学校范围的研究主要考察《教学的艺术与科学》中提出的教学模式对平均学习成绩得分会起到什么样的效果，这种效果是将学校作为一个整体，同教师在具体一个班任教得到平均成绩是不一样的。例如，有一项研究涉及 59 所学校和 1117 名教师。其考察了教师在数学与阅读课中运用教学策略与学校在州数学与阅读测验平均分数之间的关系（参见 Marzano Research, 2010, 2011）。其效果量的范围数学是 0.53，阅读是 0.74。

教师评价研究

《教学的艺术与科学》作为教师评价模式，已经在 11 个国家推广应用，加拿

大有3个省,美国有43个州在使用(Basileo & Marzano, 2016)。实施过程中得到的数据表明了教师运用教学策略以及学生发展之间的关系。学生进步通常是在每年结束时根据州测验得分计算其增值程度。《促成差异发展的教师评价》(Marzano & Toth, 2013)深度探讨了其增值程度。简单地说,测验增值是计算学生一年中在原有学习基础上的进步幅度。这些研究表明教师运用教学策略总体上是有积极效果的,与州的测验增值有显著相关(参见 Basileo, Toth, & Kennedy, 2015)。更重要的是:这些研究是涉及3个学年(2012—2015),18万教师的观察数据。

《新教学艺术与科学》的主要特点

《新教学艺术与科学》是一本崭新的书,尽管最初的策略本来已经是比较完整了,现在还是得到了大大扩展。《新教学艺术与科学》一个重大变化是,它聚焦学生的学习结果(student-outcomes),而不是只是从教师的视角看问题。例如:《教学的艺术与科学》确定了具体的教师行为,教师可以使用模型的评估量规来确定中每个要素中有效地运用教学策略的程度。虽然这是有用的信息,但《新教学艺术与科学》的重点是学生的学习结果。教学策略的作用是在学习者的头脑中产生一定的心理状态和心理过程,从而提高学生的学习能力,这就产生了意义理解。图 I.1 说明了教与学的进程。

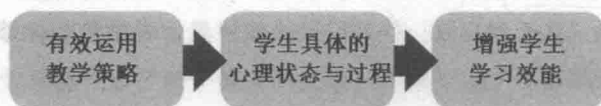


图 I.1 教与学的进程

从图 I.1 看,学生具体的心理状态和过程是受到了有效运用教学策略以及增强学生学习效能之间的可变调节之影响。如果没有心理状态和过程,那么特定的教学策略将无法发挥作用。就像本书后续章节将讨论的,这样一种情况将改变学区、学校和教师的做法,注意监督合力运用教学策略,提供反馈和分析学生学习进步。表 I.2 描述了在学习者头脑中应该呈现的具体的心理状态和过程。

表 I.2 教师行为与学生心理状态及过程

	教师行为	学生心理状态与过程
反 馈	明确学习目标	1. 学生理解所期望的知识掌握要求，同时也了解自己的进步状态。
	实施教学评估	2. 学生了解测验评分评等与所期望的知识掌握要求之间的关系。
内 容	开展直导教学	3. 在学习新知识时，学生明白哪些是重点以及各个部分之间如何做到融会贯通。
	积极练习/拓展	4. 在教师示证新知识后，学生要加深理解，熟练掌握技能和操作流程。
	灵活应用知识	5. 在教师示证新知识后，学生要通过知识运用的任务提出主张并为其辩护。
	善用教学策略	6. 学生不断整合新旧知识并据此完善理解。
情 境	鼓励学生参与	7. 学生表现出聚精会神、精力充沛、好奇探究和斗志昂扬的特点。
	贯彻规则/程序	8. 学生理解并遵循规则与程序。
	建立良好关系	9. 学生感受到自己是受欢迎的、被接纳的和有价值的。
	寄予学习期望	10. 即使是不愿意学习的学生也能感受到自己的价值，并乐意与教师或同伴交流。

表 I.2 中的心理状态与过程分为三个类别：（1）反馈；（2）内容；（3）情境。反馈（Feedback）是在教师和学生之间建立起信息闭环，帮助学生了解自己学习的情况。内容（Content）是指课时任务的演进，学生从对教学内容的最初理解到实际应用，从而不断加深理解、温故知新。情境（Context）是指满足学生的心理需要，包括积极参与、遵守规则、归属合群和寄予期望等。

教师行为这一栏目要与每个预期的心理状态和过程相一致。例如，学生理解知识以及实际进步大小（表 I.2 第 1 点）是与帮助学生明确学习目标的教学行为有关。学生要理解新内容的哪些部分是重要的，以及各部分如何加以融会贯通，这些与教师开展直导教学的行为有关（表 I.2 第 3 点）。学生表现出聚精会神、焕发精神、好奇探究和斗志昂扬的特点（表 I.2 第 7 点）与教师运用积极鼓励参