

学科教育学大系

◎

首都师范大学出版社

生物学教育学

★

赵锡鑫

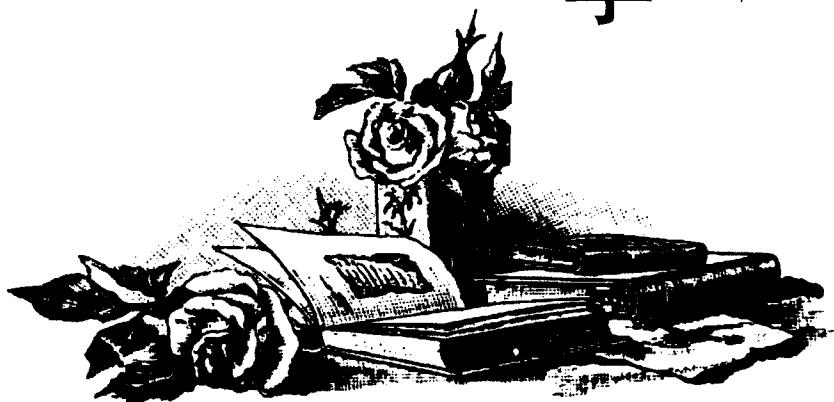
杨善禄

郭友

毕晓白

著

SHENGWU XUEKE JIAOYUXUE



图书在版编目 (CIP) 数据

生物学科教育学/赵锡鑫等著. —北京: 首都师范大学出版社,
2001. 1

(学科教育学大系)

ISBN 7-81064-148-4

I. 生… II. 赵… III. 生物学-教学研究 IV. Q-4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 60359 号

首都师范大学出版社

(北京西三环北路 105 号 邮政编码 100037)

北京首师大印刷厂印刷 全国新华书店经销

2001 年 1 月第 1 版 2001 年 1 月第 1 次印刷

开本 850×1168 1/32 印张 12.5

字数 306 千 印数 0,001~3,000 册

定价 24.00 元

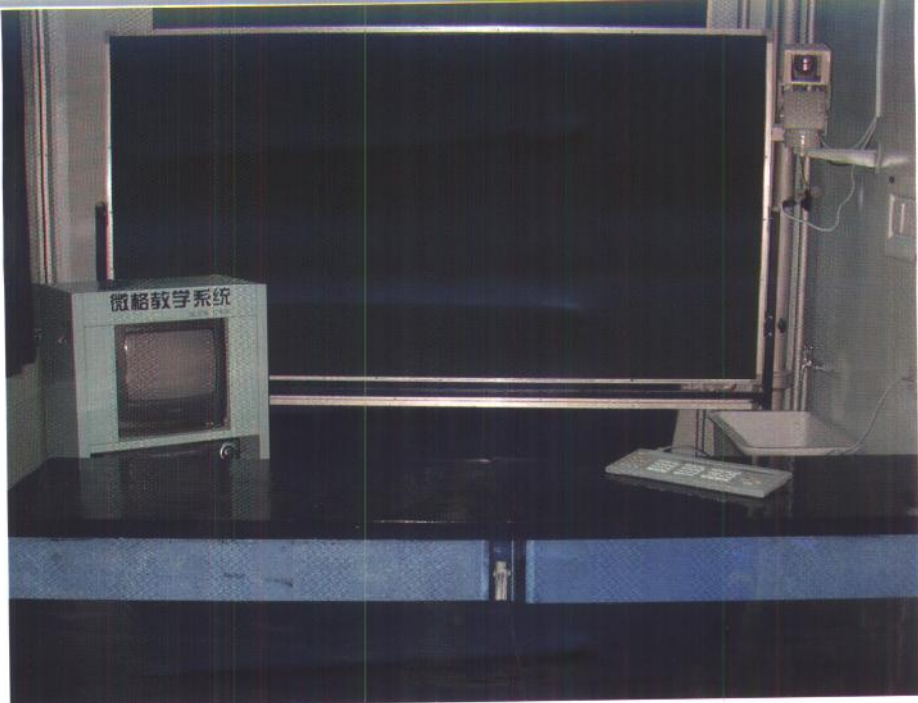


第二作者简介

杨善禄 男 1939 年 12 月出生于北京，1965 年毕业于北京师范学院生物系，留校后在生物系工作至今。现任首都师大生物系教授、硕士生导师，兼生物教学法教研室主任。在这期间，深入改革教法课并建立了以生物教育学为核心的系列课和在全国生物教法专业率先建立了计算机监控与训练配套现代化的综合实验室（见彩图），既填补了教师教学技能培训的空白，也使教师培训工作走上科学化、规范化的道路。曾任中国生物教学研究会和北京市生物教学研究会常务理事兼副秘书长。荣获国家、市级奖多项。主编《生物教育学》、《生物实践教学》、《中学生物教师基本功》等著作 20 余部，发表论文 50 余篇。

彩图简介

生物教育学实验室，是杨善禄同志带领全教研室老师共同努力建成的现代化实验室。本实验室有总监控室彩图(1)、实验室彩图(2)、教学技能训练室彩图(3)、计算机辅助教学实验室彩图(4)。(注：教学技能设备是华文科教公司提供的。)



(3) 教学技能训练室



(4) 计算机辅助教学实验室

为了迎接科学技术革命知识经济信息时代的挑战，本着解放思想实事求是精神，“按照中小学生所能接受的程度，用先进的科学知识和充实中小学的教学内容”为口号大力加强学科研究、探讨适合国情的课程设置、课本教材，这是提高教学质量的基础工程。

张健 1998.5.19

序

张承先

学科教育学是20世纪新开辟出来的学术领域。它是适应社会发展的需要、教育事业发展的需要而出现的。就我们现在所接触到的材料看，在20世纪的30年代，美国就出现了各学科教育学的博士论文。现在，美国是世界上学科教育学研究最发达的国家。日本等国家也在大力开展这方面的研究，70年代以来，日本已推出多套“学科教育学研究丛书”。

我国在“文革”结束，拨乱反正，实行改革、开放政策以来，也积极开展这方面的研究和教学工作，并由北京师范学院（今首都师范大学前身）于1988年发起，在北京召开了我国第一届学科教育学研讨会。之后，又在大连、长沙、福州、烟台、上海等地相继召开了这样的学术研讨会。在此期间，我国陆续发表了许多这方面的文章和专著。现在，在首都师范大学出版社的支持下，由首都师范大学学科教育学研究中心组织校内外的专家、学者撰写出版了“学科教育学大系丛书”。这是一件很有意义的工作。它必将推动这一新学科的进一步发展。

21世纪正向我们走来。科学技术突飞猛进，知识经济已见端倪，国际竞争更加激烈。国际竞争首先是人才的竞争。适应21世纪经济建设和社会发展需要的人才，必须具有很强的奉献精神，很强的知识创新能力。在学校教育、学科教学中，要培养具有这种

素质的人才，必须以“三个面向”为指针深入进行改革。学科和教学改革成为一个迫切需要解决的问题。希望学科教育学的研究与研究成果的出版有助于解决这方面的问题。

我为“学科教育学大系丛书”在总结以往大量实践经验基础上所取得的突破性的成就感到欣喜，并祝愿我国的学科教育学的研究与教学以更快的速度向纵深发展。

丛书前言

2000 年的脚步已经临近，世界翘首以待。

在世纪之交，前瞻与预测，回顾与总结，抑或其他什么方式，似乎成为历史赋予的使命和人们的自觉。这是一种世纪情结，一种弥足珍贵的关照，其中有经济的、文化的、艺术的、教育的……而长期从事祖国的高等师范教育事业，耕耘于高师学科教育学教学与研究园地的专家、学者们，则钟情于中国与国外学科教育学的兴起、滥觞以及未来走势，试图建构中国的学科教育学体系与框架，这种探索、追问与建设是诸关照中颇令人心仪的一道风景。

100 年以来，无论中外，学校教育的主要渠道就是分学科的教学。它所占用的时间最多，教师和学生所花费的精力也最多。期间，尽管世界各国的教育改革运动从未停止过，近年来且十分活跃，但学科教育仍是通过学科教学这一载体，自觉不自觉地进行的。

随着时代的发展，教育在促进经济和社会全面进步中所提供的精神动力和智力支持，益发重要。培养既具有专业知识和技能，更具有远大的理想、高尚的情操、健康的体魄、坚定的意志和积极乐观的人生态度，富有开拓进取的精神和创造意识的人才，已成为 21 世纪教育的目标。这是一个划时代的转变。

新兴的学科教育学，顺应了这种转变，它运用教育学、心理学和相关理论对各专业学科教育进行研究，着重解决如何通过学科教学把知、情、意、行统一起来，如何在一定的高度、在一门

门的学科教学中，全方位地塑造人、培养人。应当说，这是一门充满生气、蕴含潜质，极具研究意义的应用教育理论学科。

发达的欧美国家和日本等国家在学科教育学领域的研究上已走在世界的前列，且进入分专题、形成学派的发展阶段。我国的学者从80年代起，也把研究的触角伸向这一领域，且已经形成一些研究群落和学术带头人，并取得一定的成果。首都师范大学是我国最早倡导和发展学科教育学的高师院校之一。该校很早即取得各学科教学法硕士学位授予权，且国务院学位委员会根据首都师范大学的建议，正式将学位学科名称“教材教法”更名为“学科教学论”。这不是简单的更名，其意义在于从此确立了我国这一学科的学术地位。嗣后，首都师大组织召开了全国第一次学科教育学学术研讨会，出版了第一部学科教育学论文集……这一切推动了本学科的研究与发展。几年来，经他们与兄弟院校同行的共同努力，已有多种专著和文章陆续出版，并孕育和积蓄着力量，欲触接学术探索的最新前沿。

首都师范大学出版社恰好瞄准了这一目标。于是，一部以世纪之交为时空背景，吸收、借鉴以往的论著和经验，较具规模、成系列，较全面反映、描述学科教育学研究成果和动态的作品——“学科教育学大系”展现于人们面前。“大系”由三个层次构成：第一层次为《学科教育概论》，从宏观上阐述本学科的基本内核和原则；第二层次为各学科的教育学，涵盖基础教育所涉及的各主要学科教育的方向，是“大系”的主体；第三层次为学科教育的专题研究，包括有关学科的心理问题、智力开发问题等。作者的遴选以首都师范大学学科教育研究中心为主，但不囿于本校；信息和材料的占有，力求捕捉国内外最新学术动态，突出鲜活性。谓之大系，是喻其研究的方向和成果的形式犹如系统工程，也略含阶段性回顾的意味，而不是说它已经完善、已经成熟，如何集大成。

这确是一个事实：迄今为止，学科教育学尚未形成权威性的体系与框架，甚至未能在基本的理论问题上取得完全的共识。即

使已经出版的不同版本、名称相近或相似的学科教育学著作，在内容、体系、研究的深度和广度等方面，也存有很大差异，且此种状况或许还会持续相当长的一些时间。然而，这又确是一个可以有所作为、富有生机、充盈诱惑的原野，是一个活的探究历程。世纪之交是一种机遇，新学科是一种挑战。本书的作者和首都师范大学出版社正是试图通过“大系”的编写与出版，为推进我国学科教育学事业的发展和素质教育战略的实施，做出一点尝试，并以此引起同行和学界的关注。这种尝试不揣浅陋，亦不成熟。但是，非惟如此，不能表明著作人和出版人所共有的“探路者”精神，也难以了却吾辈的世纪情结。

“学科教育学大系”的编写与出版，得到了国家教育行政管理机关有关领导、教育科研单位，以及学科教育学同行专家、学者的关心、支持与协助。教育界德高望重的前辈和领导张承先老、张健老更是厚爱有加、热情为“大系”作序、题词。对此，我们表示衷心的感谢！也诚挚地希望得到指正。

当这部丛书策划的时候，距离2000年，尚有五个春秋，时间似乎还从容。从容中，我们投入了紧张的写作，书稿里倾注了心血凝铸的智慧与真诚；当这部丛书编辑出版的时候，走向新世纪，已经进入“倒计时”，本世纪剩下的岁月已经不多，不多的岁月里，我们默默地劳作，将以“大系”的付梓，献上一片世纪的书香。

编 者

1998年5月

前 言

20 世纪 70 年代,学科教育学(Subject Education)的研究,首先在一些发达国家和地区兴起。它的兴起,促进了教育学学科、教育系统分类研究的大发展。然而,我国的学科教育研究,是从 80 年代中期开始的。这一新学科的出现,也像其他新生事物一样,富有极大的生命力,并萌生了各门学科教育的科学研究。由于学科教育研究的系统化和理论化,也孕育了学科教育著作的产生。为了促进这一学科领域的发展和起到抛砖引玉之功效,首都师范大学学科教育学研究中心,特意组织力量撰写由三个层次构成的“学科教育大系”,本书(生物教育学)即为“学科教育大系”中的一个组成部分,我们希望它能成为这一学科发展中的一块坚实的铺路石。

本书的主要作者曾与刘恕先生合著,在和平出版社出版过《生物教育学》。今天又出版此书,两者有什么相同和不同之处呢?当然,由于都是在探寻生物学教育的客观规律,两者自然会在观点和内容上有一些相同之处。但是随着生物学教育教学改革的深入和对高师生物教育教学的实践与理论研究的新认识,以及参考国内外生物教育、教材研究的新成就和在生物教育活动新动向的基础上,著者作了进一步深入的思考和探索,从而撰写了这部《生物教育学》。

生物教育学是在教育科学、自然科学或社会科学的研究基础

上诞生的一门新学科。我国的生物教育学的研究工作，开始于 80 年代中期，因而从对生物教育学本身的认识和研究的角度、层次、深度以及水平都有很大的差异，致使生物教育学的基本理论问题尚未达到认识上的共识，内容上也未形成权威性的生物教育学体系。因此本书与已出版的生物教育学，其内容、体系、深度与广度上都有较大的不同。这说明生物教育学是一门有待深入研究、尚不成熟的学科，需要生物学教育工作者和广大的生物学教师反复实践和不懈的探索，进一步深化和完善，逐步形成较为规范的具有一定权威性的生物教育学体系和内容。所以，生物教育学的研究比其他学科的研究具有更大的发展潜力。鉴于这种情况，随着生物学教育教学改革的深入发展，借撰写《学科教育学大系》的时机，生物教育学全书从结构和内容都有较大的变动。本书的基本思路是按照生物教育学的模式来理解和认识，即在生物教学活动中，努力挖掘其自身的内在规律，并不拘泥于教育学已形成的理论条块，特别是生物学教育对形成学生基本科学素质的价值、作用和途径的探讨，并努力使生物教育学形成一定的理论系统，力求达到“学科教育学”的高度。在我们撰写这本生物教育学的过程中，尽可能地把我们多年来研究的成果编入本书，基本上没有按已知的教育理论去硬套生物教学过程。这种做法妥当与否还需要广大的同行、读者作出科学合理的评价。

我们虽然从事生物教育学的教学、探讨和研究已有十余年了，从感受、体会到理论都在不断深化，每年都有新的进展。我们想将这些新进展，结合实施素质教育的情况，以大教育观和面向新世纪、面向世界，培养适应社会、经济、科学、文化、教育发展需要的宽基础、强能力、高素质的新型复合型教师的基本观点出发，以系统科学方法论作为处理生物教育学内容结构的标准，并以求实、求精、求新为质量基点，通过探索能奉献出适合我国素质教育和培养高素质教师所需要的生物教育学。同时，也能引起同行的关注和展开深入的探讨，以促使生物教育学早日形成一门

完善的学科，为培养出具有较高水平职业技能的生物学教师作出应有的贡献。

由于本书撰写的时间紧，在与赵锡鑫老师商定大纲和统一认识的基础上作了适当分工，第五、七章由郭友老师执笔，第六章由毕晓白老师执笔，其余部分由杨善禄撰写并承担统稿任务。

在目前研究生物教育学人数不多和目前出版经济效益不佳的情况下，首都师大出版社能投巨资支持此书出版，在此致以深切的谢意。另外撰写本书的过程中，参考了有关书籍和资料，由于篇幅所限，仅在此一并致谢！并恳请同仁们指正。

著 者

1999 年 11 月北京

目 录

题词	张 健
序	张承先
丛书前言	(1)
前言	(1)
导论	(1)
0.1 生物教育学的产生与发展	(1)
0.2 生物教育学的对象和素质教育	(5)
0.3 生物教育学的基本内容结构	(13)
0.4 生物教育学与其基础学科的关系	(15)
0.5 生物教育学与两个文明建设的关系	(20)
0.6 学习和研究生物教育学的方法	(22)
1 合格中学生物教师的素质	(27)
1.1 新形势呼唤高素质的教师	(28)
1.2 中学生物教师的思想品德素质	(29)
1.3 中学生物教师的业务文化素质	(32)
1.4 中学生物教师的职业技能结构	(35)
1.5 中学生物教师的职业特点与心理素质特征	(40)
1.6 中学生物教师教学技能的发展方向	(51)
2 生物学科的素质教育	(73)

2.1	实施素质教育是时代的呼唤	(73)
2.2	素质教育是对生物学教育教学的基本要求	(76)
2.3	素质教育是生物学教育的目标和培养复合型 人才的途径	(78)
2.4	素质教育的心理要素	(84)
2.5	中学生学习生物学的心理特点	(89)
2.6	中学生学习生物学的规律	(91)
2.7	生物学教学的素质教育	(92)
2.8	生物学教学中能力的培养	(119)
2.9	中学生物学学习指导	(134)
3	中学生物学教学过程与概念	(147)
3.1	教学过程的理论	(147)
3.2	中学生物教学过程的本质与概念	(152)
3.3	中学生物学教学过程的模式	(163)
3.4	生物学课堂教学设计	(177)
4	中学生物学教学方法论	(206)
4.1	确定中学生物学教学内容的一般原则	(208)
4.2	生物学教育方法的基本原理	(211)
4.3	中学生物教学方法	(215)
4.4	中学生物教学方法的改革	(231)
5	中学生物学教育技术	(237)
5.1	教育技术在生物学教学中的作用	(239)
5.2	常规教学媒体在中学生物教学中的应用 ...	(246)
5.3	现代教学媒体在生物学教学中的应用	(254)
5.4	计算机辅助教学在生物学教学中的应用 ...	(266)
5.5	教学媒体运用的教学设计	(286)
6	中学生物学课程与教材	(294)
6.1	课程概论	(294)

6.2	建国以来中学生物学课的演变	(300)
6.3	生物学课程改革趋势	(315)
6.4	生物学教材与教学	(317)
6.5	一些国家和地区课程设置与改革概况	(322)
7	中学生物学教学评价	(332)
7.1	教学评价的特点和作用	(332)
7.2	中学生物学教学评价的方法	(335)
7.3	教师课堂教学评价	(340)
7.4	中学生学习生物成绩的评价	(347)

Contents

Inscription *Zhang Jian*

Preface *Zhang Chengxian*

Foreword

Prologue

Introduction

- 0.1 The growth of biology education
- 0.2 Biology education and quality education
- 0.3 The basic content structure of biology education
- 0.4 Biology education and its related fields of study
- 0.5 Biology education and moral education
- 0.6 Research methods in biology education

1 Qualified biology teachers

- 1.1 Biology teacher's qualification
- 1.2 The moral standards of biology teachers
- 1.3 The professional quality of biology teachers
- 1.4 Professional skills of biology teachers
- 1.5 Psychological development of biology teachers
- 1.6 Teaching skills' development of biology teachers

2 Biology for quality education

- 2.1 The need for quality education
- 2.2 Quality education for the reform in biology