

农科外国教材 研究文集

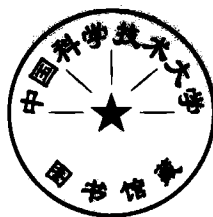
国家教委条件装备司编



北京农业大学出版社

农科外国教材研究文集

国家教委条件装备司 编



北
大
图
书
馆

责任编辑：汪春林

封面设计：苗 军 郑 川

农科外国教材研究文集
国家教委条件装备司 编

北京农业大学出版社出版发行

(北京市海淀区圆明园西路二号)

北京农业大学印刷厂印刷

新华书店经销

787×1092毫米 32开本 7.75印张 174千字

1990年9月第1版 1990年9月第1次印刷

印数：1—650

ISBN 7-81002-189-3/Z·190

定 价： 4.60 元

内 容 提 要

本书是以1990年3月全国农业高等院校第一届外国教材研讨会论文为基础,收集编辑而成。该书涉及了植物生理生化、作物遗传育种、植物保护、植物营养、园艺、食品科学、土壤微生物、昆虫数量生态、农业气象、工程力学、农机管理等学科内容的国外著名大学现用教材及参考书。论文着重评价了国外的某些教材体系、教材编写特点和新的学术观点及新的学科进展;有些论文还就某些学科外国教材的不同版本的横向比较和纵向的发展及演变进行了较深入的研究。

该书内容丰富,见解深刻,希望它能对我国农业院校教学改革和教材建设起到一定的推动作用。

主编:孟繁静

编委:林家栋 张文立 沈凤鸣 朱 涓

前 言

这本论文集是北京农业大学农科外国教材中心1990年3月6日至3月8日在北京农业大学召开的外国教材研讨会的基础上,经过挑选修改汇编而成的,它标志着当代国内农科外国教材的研究水平。

我国外国教材研究是一个薄弱的领域,农科外国教材的研究在国内更是稀少。因此,这本论文集的出版,可以推动国内农科教材研究工作的深入,从而提高教材编写水平,无疑这对提高教学质量也是一项十分有益的工作。

当前,我们还缺乏开展外国教材研究的行之有效的方法,在这本论文集中,很多作者已经开始应用并给我们提供了一些可以借鉴的外国教材的研究方法,例如书评、书介、综述和比较研究等。只有掌握了科学的方法才能获得准确的结论。

80年代以来,世界农业迅速发展,特别是生物技术的发展推动了遗传学、微生物学、动植物生理生物化学、细胞生物学、植物病理学等农业基础学科的各个领域发生了深刻的变革,国内外农业高产工程的创建也推动了土壤学、植物营养学、作物栽培学、耕作学、果树栽培学、蔬菜栽培学、植物保护学、畜牧学、农业工程等传统学科的发展,在这些学科中,从概念到方法,从实践到理论,均极大地丰富了农科教材的内容,甚至不少学科在体系上也有了更新。这本论文集集中的30篇论文可以反映出上述学科变化的一个侧面,使我们对农科教学领域的改革有一个宏观的了解,同时启发我

们如何深入教学领域的改革以推动教学质量的提高。希望这本论文集的出版，能为实现上述目标服务。

毛达如

1990年5月

注：毛达如教授为北京农业大学副校长兼国家教委农科外国教材中心主任。

目 录

美国遗传学教材的分析·····	米景九 朱 湄 (1)
国外植物营养学代表性教材的比较研究 ·····	曹一平 毛达如 (10)
介绍一本优秀的国外力学教材——对 J.L.Meriam著《工程力学——静 力学与动力学》一书分析评价·····	姜衍礼 (16)
他山之石，可以攻玉——简论国外昆虫 生理学教材·····	王荫长 (24)
国外作物育种学教材的演变及主要版本评述 ·····	孙宝启 张爱民 (33)
数学生态学外国教材及其在研究生课程 建设中的使用·····	沈佐锐 (69)
对近代几本外国植物生理学教科书评介 ·····	孟繁静 韩碧文 王学臣 (81)
“洋为中用”，提高教学质量和科研水平·····	曹淡君 (88)
浅谈国外《果蔬采后生理学》教材及参考书 ·····	冯双庆 周山涛 (94)
对《热科学导论——热力学、流体力学、 传热学》的评介·····	顾 斌 (105)
我国应该有更多的食品微生物学书籍·····	杨洁彬 (109)
《座果与果实发育综述荟萃》的编撰特点 ·····	邓西民 曾 骧 (124)
简略全面，注重实用——谈美国农机管理	

教材的特点.....	陈济勤(129)
介绍F.J.Stevenson 1986年出版的	
《Cycles of Soils》一书.....	陈文新(135)
评介几本美国的果树栽培学教科书, 兼论	
我国同类教材的改革.....	曾 骧(139)
从《森林昆虫学: 生态学与管理》鸟瞰	
国外森林昆虫学教科书体系.....	马占山(146)
积极利用外国教材, 促进我校果树教学.....	罗国光(153)
国外林木育种著作对我国《林木育种学》	
教材建设的影响.....	沈熙环(160)
我在教学工作中如何利用国外书籍.....	沈征言(165)
简评R.G.S.Bidwell所著《植物生理学》	
一书的特点.....	刘富林(170)
评介反映现代植物病理学体系的丛书	
——“Advances in Plant Pathology”	
Vol. 1-4.....	张元恩(172)
教材应力求现代化、科学化和系统化	
——谈我国农畜产品加工教材与日本	
同类教材的差距.....	李里特(177)
认真研究外国教材, 搞好“果蔬加工学”	
教材建设.....	蔡同一(188)
从开设“无土栽培”新课, 看外国教材的作用	
.....	张福墀(193)
用英文原版教材讲授遗传学的尝试	
.....	张启发 沈斌章(200)
在“昆虫生理学”教学中如何使用国外教材	
.....	陈建新(210)

R.J.Delorit等著的《作物栽培学》与我国

同类书的比较.....苏宝林(216)

苏联农业气象教材简评.....张学琴(222)

昆虫生理生化的百科全书——介绍

《Comprehensive Insect Physiology,

Biochemistry and Pharmacology》.....韩召军(227)

引进、吸收、创新——谈外国教材的作用

.....朱 湄 苗 军(231)

美国遗传学教材的分析

米景九 朱 湄

(北京农业大学)

遗传学是一门飞速发展的生物科学。它是农业，医学和生物科学的重要理论基础。有人把它称为生物科学的核心科学 (Core Science)，这是有道理的。因为它的分支学科已遍及生物科学的各个领域，如人类遗传学、动物遗传学、植物遗传学、微生物遗传学等，也包括诸如免疫遗传学、体细胞遗传学、分子遗传学、遗传工程等新兴学科。如果以具体的研究对象分类，还有玉米遗传学、果蝇遗传学、大肠杆菌遗传学等，则遗传学可达百种之多。仅此一端已足以看出遗传学的重要意义。

一、美国遗传学教材编写和使用概况

美国是遗传学研究最广泛，最深入的国家，它代表国际上遗传学发展的新潮流，占有举足轻重的地位，因此我们以美国的遗传学教材作为分析的对象。

美国遗传学教材种类繁多，百花齐放，各大学往往使用自己编写的教材。特别是从1980年以来，不少学校纷纷出版或修订再版自己编写的教科书。如哥伦比亚大学使用Zubay等编写的《遗传学》，犹他大学和明尼苏达大学则使用Garaner与Snustad合编的《遗传学原理》及Snyder等编写的《普通遗传学》。较大的大学往往采用几本教材。如加州

戴维斯大学为主修生物系遗传学的学生选用 Ayala 等编写的《现代遗传学》，为选修遗传学的外系学生则选用 Snyder等主编的《普通遗传学》。又如威斯康星大学不仅采用本校Crow编写的《遗传学笔记》，其他教授也选用他们认为最好的教科书。如Ganetzty教授采用 Jinkins 主编的《遗传学》；Temin教授则根据情况临时决定自己选用的教科书等等。

当然还有一些教授使用自己编写的教学大纲而不指定任何的教科书。

二、美国现代遗传学教科书的分析比较

这里所指的现代遗传学教科书是严格地限制在1979后初版或再版的教材，而且严格地限制在普通遗传学的范围内。分子遗传学虽然是普通遗传学的重要组成部分，而且具有国际上公认的一流教材，如Watson等编写的《基因的分子生物学》（1987，第四版）；Lewis编写的《基因》（1987年第三版），但不能包括在普通遗传学范围内。细胞遗传学、数量遗传学、发育遗传学，人类遗传学等也不能包括在内。其他如《遗传学与分子生物学》、《遗传学、社会与决心》等也都不能归入普通遗传学的范畴内。

普通遗传学虽可冠以各种不同的名称，如《遗传学》、《现代遗传学》、《遗传学基本原理》、《遗传科学》等，但都是以叙述经典遗传学和分子遗传学为主体，只叙述经典遗传学或只叙述分子遗传学都不能称为遗传学，必须要大致平衡地包括这两方面的内容。至于在叙述方法上，则各教科书采用了不同方式，有的是先经典再分子，有的则采取了混合叙述的方式等等。

现将我们收集到的美国大部分主要现代遗传学的教材记述如下:

1. Avers C.J. "Genetics", 2d ed. 1984.
2. Ayala, F.J. and J. A. Kiger, Jr. "Modern Genetics" 2d ed 1984.
3. Brewer, G.J. and C.F. Sing. "Genetics" 1983.
4. Burns, G.W. "The Science of Genetics: An Introduction to heredity" 5th ed. 1983.
5. Crow, J.F. "Genetic Notes (An Introduction to Genetics)." 1983.
6. Elseth, G.D. and K.D. Baumgardner. "Genetics" 1984.
7. Gardner, E.J. and S.P. Snustad. "Principles of Genetics" 7th ed. 1984.
8. Goodenough, U. "Genetics" 3d ed. 1984.
9. Jenkins, J.B. "Genetics" 2d ed. 1979.
10. Klug, W.S. and M.R. Gummings. "Concepts of Genetics" 2d ed. 1988.
11. Pal, A.C. and H. Marcus-Roberts. "Genetics" (Its Concepts and Implications). 1981.
12. Pai, A.C. "Fundamentals of Genetics" 1985.
13. Redei, G.P. "Genetics" 1982.
14. Rothwell, N.V. "Understanding Genetics" 3d ed. 1983.
15. Russell, P.J. "Genetics" 1986.
16. Snyder, L.A., D. Freifelder and D.L. Ha-

- rtl. "General Genetics" 1985.
17. Strickberger, H.W. "Genetics" 3d ed. 1985.
 18. Suzuki, D.T., A.J.F. Griffith, J.H. Miller and R.C. Lewontin. "An Introduction to Genetic Analysis" 3d ed. 1986.
 19. Tamarin, R.H. "Principles of Genetics" 1982.
 20. Wagner, R.P., B.H. Judd, B. G. Sanders and R.H. Richardson. "Introduction to Modern Genetics" 1980.

以上介绍的现代遗传学教材可大致分为两类：一类是以生物系主修遗传学的学生为主；另一类是以非生物系选修遗传学的学生为主。这两者之间最明显的标志可以用教科书的页数加以区别，一般说来前者的页数往往在800—900页以上，而后者则多在600—700页以下。

生物系主修遗传学类的教科书中较受欢迎的是下列5本：Zubay等的《遗传学》；Strickberger的《遗传学》；Suzuki等的《遗传分析导论》；Ayala等的《现代遗传学》；Goodenough的《遗传学》等。

非生物系选修遗传学类的教科书中较受欢迎的是下列2本：Snyder等的《普通遗传学》与Gardner等的《遗传学原理》。

兹以这7本书为代表比较分析如下：

作者	学校	出版年份	版次	作者人数	页数	章数
Zubay	哥伦比亚 亚大学	1987	1	16	973	22

Strick berger	密苏里 大学	1985	3	1	842	37
Suzuki	不列颠 哥伦比亚 大学	1986	3	4	612*	23
Ayala	戴维斯 加州大 学	1984	2	2	922	25
Goodeno ugh	哈佛大 学、华盛 顿大学	1984	3	1	894	28
Snyder	明尼苏 达大学	1985	1	3	655	16
Gardner	犹他大学	1984	7	2	580	17

*本书第二版原为911页，增订后第三版减少到612页，是因为由小开本改变为大开本。

从这7本遗传学的比较分析中可以看出现代遗传学发展的总趋势，这个总趋势必然会反映到第三代遗传学上。

第一个特点是作者的人数逐渐由少数变成多数。由于遗传学包含的内容至为广泛，很难为一个遗传学家所掌握，因此多数的遗传学教材，作者人数日趋增加，如Suzuki等的《遗传学分析导论》1976年初版时是由Suzuki和Griffith合作的，但1981年再版时又邀请了哈佛大学的Lewontin改写了基因与有机体、数量遗传学与群体遗传学等三章；1986年三版时，又邀请了加州大学的Miller增加了基因的性质与DNA的操纵二章。又如Gardner的《遗传学原理》一书主要偏重经典遗传学的讲述。1981年增订第六版时，作者邀请了明尼苏达大学分子遗传学教授Snusted对该书的分子遗传学部分进行了全面的重新增订。Snyder等所著的《普通遗

传学》则是由一位经典遗传学家，一位是分子遗传学家和一位群体遗传学家共同编写的。特别应该提到的是Zubay等编写的《遗传学》，则是由17位专家依各自专长分别撰写的。

第二个特点是所有的教科书都增加了分子遗传学的比重。这一方面反映在新版页数的不断增加上。另方面也反映在大部分新版书都增加了体细胞遗传学以及DNA重组技术的内容，这符合现代遗传学的发展趋势，有的还增加了免疫遗传学、行为遗传学、人类遗传学等内容。

第三个特点是为了加强学生的学习效果，这些有代表性的教科书都精心设计了大量的图解和插图。为了醒目还采用了彩色套版的技术。

兹将每种教科书的特点分别叙述如下：

Zubay的《遗传学》因为是约请各领域专家分别撰写的，因此在深度和广度上都占有优势。除有几章如蛋白质的结构和功能，动物的病毒和癌等为该书所特有外，还将补充材料放在框架内。图的解释也很详尽，不必再找课文。还有专供教师用的详细的习题解答手册，该书虽系初版，但原文曾经过三级水平的审改；即专家学者、任课教师和专业编辑的审改，因此内容是经过考验的。

Strickberger的《遗传学》于1976年再版后，由于内容丰富，文字简练，体系逻辑性严密，深受读者的欢迎。九年后，1985年该书增订第三版问世，新版除增加了基因操纵一章外，其余各章标题未变。仅作了少量的增补，甚至连前言也沿用了第二版的内容。但对全书的图解和插图重新作了精心设计和安排，并采用了彩色套版，生动醒目，在这方面属遗传学教科书之冠。而且它的索引既详尽又适应。为此，英国的里兹大学推荐此书为该校大学生的教材。美国的麻省

理工学院和密苏里大学也都选用该书作为教材。

Suzuki的《遗传学导论》1981年第二版与1986年第三版相比较,从章节上说,连锁遗传与染色体突变均由一章变为两章;而遗传改变的机理则由一章分化成三章;此外,还增加了原核及真核遗传控制机理两章。先后共增加了六章。本书还对其他分子遗传学的内容方面也作了较多的增补。这本书的另外两个特色:一是每章均用小的方框标示要点;二是附有二本配套教材——问题解答及教师指导书一册,是很适用的优秀的教材。

Ayala等所著《遗传学》的最大特色是详尽地介绍了群体遗传学和进化遗传学,而且还重点地简述了分子遗传学,这正好发挥了两位作者各自的特长,因此这本书有一定的权威性。我国出版了该书的中译本,苏联出版了俄译本。

Goodenough的《遗传学》第三版虽说是1984年出版的,但她引用的最新资料则只限于1980年以前的,说明出版时间有所耽搁。但这本书在写作风格上有自己的特色,内容丰富,编排新颖,说理清楚,图文并茂。虽资料稍嫌陈旧,但仍不失为值得推荐的好书。

三、我国遗传学教材与美国遗传学教材的比较分析

建国初期,我国由于一度全盘学习苏联,在遗传学上受到米丘林遗传学的影响,再加上以后“文革”的干扰,因此使我国的遗传学落后了25年,直到70年代末期,我国的遗传学才走上了中兴之路。我国现行的遗传学教材只有三本:一本是为综合性大学编写的;一本是为高等农业院校编写的;一本是为高等师范院校编写的。这几本教科书多是采用了集体编写的方式。与美国教材相比,在整个教材的编排上——

从形式到内容，都存在一定的差距。为了作到知彼知己，以便取长补短，迅速提高我国遗传学教材的水平。可分别以下几个方面进行分析。

1.现代美国的遗传学中分子遗传学的比重在逐日增加。而我国的遗传学仍较多的停留在经典遗传学的内容上，甚至在农科的遗传育种专业里，分子遗传学都未能纳入必修课的目录中，这是很难理解的。

2.我国的现用教材在深度和广度上与美国大学现用教材还有一定差距。当前，为了尽快缩小这差距，研究生课最好直接选用美国为生物系主修遗传专业学生推荐的教材，而本科生则可以选择用非生物系学生用的教材为宜。尽管在覆盖面上还有较大差距，但可在教师指导下，选择必要的章节进行学习。近年来，华中农业大学为遗传育种专业学生选用Ayala和Suzuki主编的教科书，并直接用英语授课，初步取得较好效果，这个经验值得注意。

3.我国遗传学教材在教学法的配套工作上远远落后于美国教材，可以说这是我国教材上最薄弱的环节，有必要作详细的分析：

美国遗传学教材在每章之后均附有小结，在每章内或加有小标题或列出要点，使重点突出，便于学生掌握。我国教材则没有这样做。

美国教材每章后均附有参考文献和较全面的习题，以便学生进一步练习和钻研之用。在这方面我们的教材也是少有的。

美国教材在全书后面多附有名词解释、习题解答及索引。这是我国教材所不具备的。

美国教材附有大量彩图和图解，印制精美，使学生对文