

世界科普名著精选

第二次创造

—多莉与生物控制的时代

[英] 伊恩·威尔马特 基思·坎贝尔
科林·塔居 著

张尚宏 王金发 傅杰青等译 张尚宏 校

湖南教育出版社



世界科普名著精选

第二次创造

—多莉与生物控制的时代

[英] 伊恩·威尔马特 基恩·坎贝尔
科林·塔居 著

张尚宏 王金发 傅杰青等译 张尚宏 校

湖南教育出版社

5.04/4

图书在版编目 (CIP) 数据

第二次创造 多莉与生物控制的时代 / (英) 威尔马特, (英) 坎贝尔, (英) 塔居著; 张尚宏等译. —长沙: 湖南教育出版社, 2000. 11 (2001 重印)
(世界科普名著精选/杨牧之主编)
ISBN 7-5355-3381-7

I. 第... II. ①威... ②坎... ③塔... ④张...
III. 无性系-遗传工程-普及读物 IV. Q785-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 03704 号

Ian Wilmut, Keith Campbell, and Colin Tudge

The second creation: Dolly and the age of biological control

First published in 2000 by Headline Book publishing, U. K.

世界科普名著精选

第二次创造

——多莉与生物控制的时代

[英] 伊恩·威尔马特 基思·坎贝尔 著
科林·塔居

张尚宏 王金发 傅杰青 等译

张尚宏 校

责任编辑: 谭清莲

湖南教育出版社出版发行

(长沙市韶山北路 643 号 410007)

湖南省新华书店经销 湖南省新华印刷二厂印刷

870 毫米×960 毫米 20 开 印张: 18 字数: 300000

2000 年 11 月第 1 版 2001 年 1 月第 2 次印刷

印数: 5501—12000 册

ISBN 7-5355-3381-7/G·2852
定价: 32.50 元 (精) 30.50 元 (平)

本书若有印刷装订错误, 可向承印厂调换

编委会

顾 问： 于友先 路甬祥

主 任： 杨牧之

副主任： 阎晓宏 章道义 王直华 吴尚志

编 委：（按姓氏笔画为序）

卞毓麟 庄似旭 任 立 李 元

李建臣 吴 颖 郑延慧 林自新

金维克 郭正谊 谭清莲

常务编委：谭清莲 李建臣 禹宽平



作者介绍

伊恩·威尔马特

(1944 ~)

威尔马特是英国胚胎学家，在 20 世纪 90 年代，他领导一个研究小组从事克隆绵羊的研究，取得了举世瞩目的成就，并成功地从已分化的成体乳腺细胞克隆出绵羊多莉。

伊恩·威尔马特，1944 年出生于英格兰。中学毕业后，他进入诺丁汉大学农业学院学习，并研修胚胎学。1967 年大学毕业后，他在剑桥的动物研究所继续胚胎学方面的研究，并于 1971 年在剑桥大学获哲学博士学位。在 1973 年，他培育了世界上首只由冷冻过的胚胎长成的小牛。同年，他进入了爱丁堡的动物育种研究所，即后来的罗斯林研究所，并在那里一直工作至今。

在 20 世纪 80 年代初期，威尔马特开始进行动物遗传工程方面的工作，并在 80 年代中期把精力集中在动物克隆的研究上。20 世纪 90 年代，在他的领导下，罗斯林研究所

的克隆研究取得了重大的突破。在 1995 年，他的研究小组成功地从已分化的胚胎细胞克隆出两只活生生的母羊——梅甘和莫拉格；在 1996 年，又获得世界上首个从成体细胞克隆出来的哺乳动物——绵羊多莉，在 1997 年，他再次从绵羊的胎儿细胞克隆出波莉——一只被遗传转化了的母羊。这些成就使得威尔马特成为 20 世纪最伟大的生物学家之一。



基思·坎贝尔

(1954 ~)

坎贝尔是英国细胞生物学家，在 20 世纪 90 年代，由于他的独创性思想和研究，使得苏格兰的罗斯林研究所在绵羊克隆方面的工作取得举世瞩目的成就，并成功地从已分化的成体乳腺细胞克隆出绵羊多莉。



基思·坎贝尔，1954年出生于英格兰。1978年毕业于伦敦的伊丽莎白女王学院，获得学士学位。他曾在也门的一个病理实验室工作过一年。1979年回到英国，在苏塞克斯帮助控制榆树枯萎病。1980年，他开始在玛丽·居里研究所攻读博士学位，并于1987年在苏塞克斯大学由于细胞周期方面的研究而获哲学博士学位。随后，他在爱丁堡大学和丹麦大学进行过博士后研究。1991年，他进入罗斯林研究所，参加克隆绵羊的研究项目。在克隆研究取得重大突破后，他到与罗斯林研究所有密切关系的PPL公司工作过一段时间。接着，他到了诺丁汉大学，成为一位教授并在那里一直工作至今。

坎贝尔在细胞分化方面的创新性认识及对细胞周期的研究，使得他在罗斯林研究所的克隆工作中起到关键性的作用，他与伊恩·威尔马特等人合作，成功地从培养的胚胎细胞、胎儿细胞和成体细胞克隆出的绵羊以及遗传转化了的绵羊。他到了诺丁汉大学后，还领导一个研究小组，首次成功地从成体细胞克隆出猪。这些成就使得坎贝尔成为20世纪最伟大的生物学家之一。

科林·塔居

塔居是英国著名的科学作家、自由撰稿人和广播员，他至今已出版 10 多部著作，并获得多项奖项。

科林·塔居，20 世纪 60 年代初期在剑桥大学学习，主修动物学，毕业后成为了一个作家。1980~1984 年，他是《新科学家》的特辑编辑。1985~1990 年，他在英国广播公司(BBC)工作，制作并推出了 5 个科学系列节目。从 1990 年起，他主要从事自由写作。他除了写书外，还为许多报纸和杂志撰稿，并在很多场合进行过演讲。他现在还是伦敦经济学院哲学中心的研究员。

塔居是《第二次创造》的执笔者。

序 言

杨 帆

在世界文明的发展史中，不同民族间的文化借鉴和交流，对于相互促进民族文化的发展发挥着重要的作用。遣唐使把中华民族的优秀文化带到了日本，丝绸之路向中东乃至欧洲输送了中国的纺织技术。至于中国古代的四大发明对于促进西方近代工业技术革命的诞生所产生的重大推动作用，更是举世公认。

随着近代工业技术革命在西方的诞生和发展，近现代的科学技术呈现出了越来越快的发展势头，特别是在人类社会将进入一个新的世纪的今天，科学技术以人们意想不到的速度和力度深刻地影响并改变着人类社会的生产、生活和未来走向。人们日渐清醒地认识到，科学技术的发展水平，已经成为决定一个国家的综合国力和国际政治地位的最主要因素。一个国家，要摆脱贫困、



走向富强,不受强国的遏制,出路在于把经济建设真正转移到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来。为此,中共中央及时颁发了《关于加强科学技术普及工作的若干意见》,这是具有战略意义的决策。我们引进、翻译和出版优秀科普图书就是落实中央精神的一项措施。

中华民族是一个伟大的民族,她善于接受和吸收其他民族文化之所长。中国古代伟大的思想家孔子就说过“三人行,必有我师焉”。正是有这种虚怀若谷的精神,才使得我们这个古老的民族能够绵延数千年而不断,饱经沧桑而巍然屹立。

20世纪以来,特别是新中国成立以来,中西文化的交流日益广泛,在这种文化的接触、融和及碰撞过程中,科普读物的引进,作为文化传播的一种重要的方式,对于民族文化的交流和深入了解,对于向国人宣传科学精神、科学思想、科学作风和科学方法,对于提高我们民族的科技意识和科学文化素质,都发挥了十分重要的作用。在面向新世纪的今天,我国改革开放的步伐雄浑而稳健,“科教兴国”的伟大战略深入人心,历经磨难的中华民族,抓住机遇,迎头赶上,在全世界范围内,认真总结文化遗产,取其精华,弃其糟粕,是非常必要和十分迫切的。基于这种想法,新闻出版署在制定国家“九五”重点图书规划时,把科普读物的出版作为规划中的一个重要方面,专门设立了科普读物出版的子规划,以推动科普读物的写作与出版。

在世界各国,一些广为流传、被世人公认的科普名著,如爱因斯坦的《物理学的进化》、法拉第的《蜡烛的故事》、别莱利曼的《趣味物理学》等等在国外几乎是



家喻户晓，影响了几代人的成长。这些经典之作是科普创作的典范，是珍贵的文化遗产，值得认真学习和继承。为此，我们组织了科学界和科普界的专家学者，一方面对在我国出版过的数千种国外科普作品进行认真梳理、研究和筛选，另一方面，我们也在世界范围内挑选在人类历史进程中发挥过和正在发挥着重要作用的优秀科普著作，把它们翻译过来，分批出版，这就是我们这套《世界科普名著精选》。第一批推出的有法拉第、法布尔、伊林、房龙、别莱利曼、费尔斯曼、比安基、伽莫夫、爱因斯坦等世界一流的科学家和科普作家的代表作品。相信今后还会有一批一批的优秀科普名著陆续出版。

在即将告别 20 世纪和迎接建国 50 周年的时刻，我们做了这样一项工作，希望这一作品集的出版，对于推动中外文化交流，推动我国科普事业的发展，提高国民科学文化素质，都发挥应有的作用。

1999 年 3 月 1 日

出版者的话

新闻出版署在制定“国家九五重点图书规划”时，提出了编辑出版《世界科普名著精选》的意见，湖南教育出版社与中国科普作家协会经过反复论证与协商，承担了这一重要项目。

三年后，我们首批奉献给读者的有现代物理学奠基人爱因斯坦、电磁学奠基人法拉第、“航天之父”齐奥尔科夫斯基、大爆炸宇宙学奠基人伽莫夫、地球化学的奠基人费尔斯曼以及著名科普作家伊林、趣味大师别莱利曼等一流科学家和科普作家的代表作品，并以此作为出版者献给中华人民共和国建国 50 周年的一份礼物。

《世界科普名著精选》兼顾历史与当代名著，沟通科学与人文，纵观历史与未来，关注世界科普事业的发展趋势。精选的范围：一是在科技发展史上起过重要作用



的科普名著；二是被译成多国文字，在国际上有较大影响或获得过国际性奖励的科普名著；三是世界著名科普作家、科学家的代表作；四是对传播普及科学技术的新进展、新成就、新观念、新学说起过重大作用的科普名著或畅销书。

我们编辑出版这套书的目的是：一、向我国读者提供一整套展示 100 年来科学技术重要发展历程，而又深入浅出、通俗易懂、生动活泼、引人入胜的科普精品，以激发人们对科学技术的兴趣，引导青少年钟情科学事业。二、把分散出版的、淹没在书海中的零星科普名著集中起来，统一规格，成套出版，以发挥整体效应。三、为图书馆、家庭书房提供一套具有长期保存和阅读价值的高水平、高质量的科普藏书。四、向广大科普工作者提供一套不同题材、不同体裁、不同风格、不同层次的科普精品，供观摩、借鉴之用，以提高我国的科普创作水平。

由于这套书涉及面广，时间跨度又很长，我们按读者对象和内容深浅程度分为三个层次：一是供初中以上文化程度的广大青少年阅读的“青少年科普类”（书脊标有红色标志）；二是供中等以上文化程度的广大科学爱好者阅读的“大众科普类”（书脊标有绿色标志）；三是供非本专业科教人员、管理人员阅读的“高级科普类”（书脊标有蓝色标志）。便于读者选择。

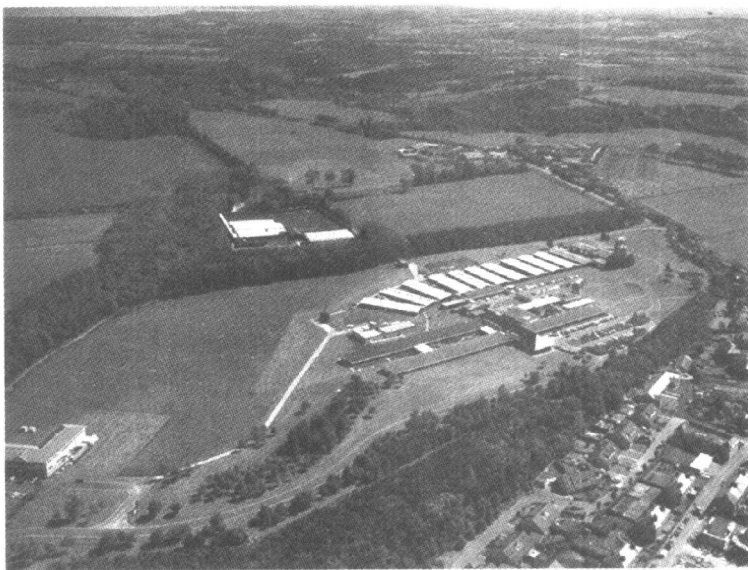
翻译出版这套书是一项十分繁难、艰巨的工作。从征集书目、确定版本、洽谈版权、组织翻译至编辑出版，各个环节都有一系列繁杂、细致的工作要做，为此，我们组成了一个编委会，还聘请了国内外多位科学家、



科普作家、翻译家共同来开展这项工作，以利于集思广益、群策群力。本书还得到有关领导的支持，新闻出版署署长于友先、中国科学院院长路甬祥等担任顾问。

由于我们对世界科普名著的历史和现状了解得不很全面，缺乏组织这项工作的实践经验，因而还有一些不尽人意的地方，对于缺点和不当之处，还望各界人士批评指正。

1999年6月

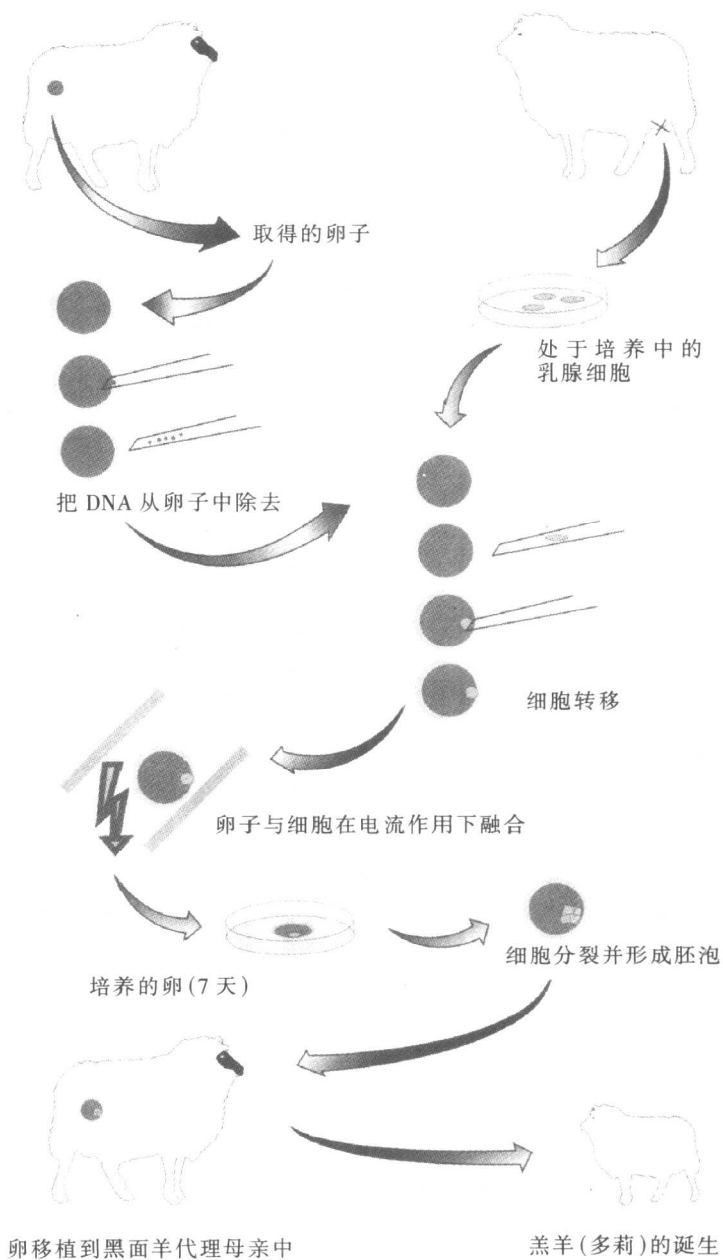


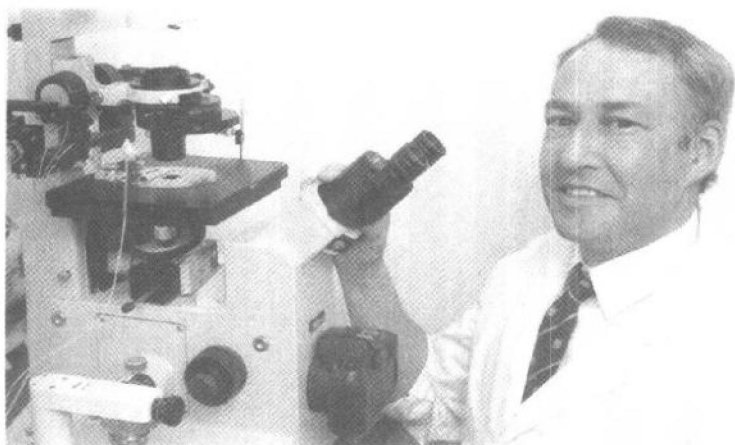
位于爱丁堡的罗斯林研究所鸟瞰



罗斯林研究所所长格雷厄姆·布尔菲尔德(Grahame Bulfield)教授

产生绵羊多莉的核移植过程示意图





比尔·里奇 (Bill Ritchie) 在显微镜和显微操作仪的旁边，他在本书所描述的实验中用了这些仪器



(左) 哈里·博伦 (Harry Bowran)，农场高级研究助理；(右) 雷·安塞尔 (Ray Ansell) 和吉姆·麦克威尔 (Jim McWhir)，他们培养了用来产生梅甘和莫拉格的细胞