



第 5 輯

[世纪大讲堂] Elite Forum

著名讲坛 权威学者 民众话题

凤凰卫视强档栏目

辽宁人民出版社

Elite Forum



第⑤辑

[世纪大讲堂]

著名讲坛 权威学者 民众话题

凤凰卫视强档栏目

辽宁人民出版社

© 凤凰卫视 2003

图书在版编目 (CIP) 数据

世纪大讲堂. 第5辑: 凤凰卫视强档栏目/赵炬, 桂平主编. - 沈阳: 辽宁人民出版社, 2003.6
ISBN 7-205-05584-9

I. 世… II. ①赵… ②桂… III. ①社会科学-文集
②自然科学-文集 IV. Z427

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 029210 号

出版发行: 辽宁人民出版社

(地址: 沈阳市和平区十一纬路 25 号 邮政编码 110003)

印刷: 沈阳新华印刷厂印刷

幅面尺寸: 151mm × 227mm

印 张: 22 $\frac{1}{2}$

字 数: 330 千字

印 数: 1~8,000

出版时间: 2003 年 6 月第 1 版

印刷时间: 2003 年 6 月第 1 次印刷

责任编辑: 刘一秀

封面设计: 曹小冬 许 霞

版式设计: 王珏菲

责任校对: 刘再升

定 价: 35.00 元

销售热线: 024-23284300

23284296

[世纪大讲堂]

我们不愿给学术披上盛装，
因此极力避免与那些总是乐于
用曲高和寡来诠释学术水平的人遭遇。

我们要做的，
恰恰是把在暗室尘封的理论搬入广场，
放置在活生生的社会生活之中。

学术应该是透亮的，
像阳光那样，照亮大多数人的生活。

袁隆平：

提示语：

杂交水稻是我一生中执着追求的最宝贵的东西！

超级杂交水稻的现状与展望

中国工程院院士 袁隆平



主持人：大家都知道，在 2001 年的时候，江泽民主席曾经把国家科技最高奖颁给了两个人，一个人是数学大师吴文俊，前几期《世纪大讲堂》已经把他请来做了嘉宾，他讲的主题是《计算机时代的中国数学》。另一位得主是谁呢？

观众：袁隆平。

主持人：对。正是大名鼎鼎的杂交水稻专家袁隆平院士，正是他的研究，不仅使中国在全世界范围内率先实现了超级稻的目标，而且也在全世界范围内为解决粮食问题提供了方案。



我们的嘉宾就是袁隆平先生。

袁隆平, 1930年9月7日生, 中国工程院院士, 现任国家杂交水稻工作技术中心暨湖南杂交水稻研究中心主任、湖南省政协副主席。中国研究杂交水稻的创始人, 世界上成功利用水稻杂交优势的第一人。他于1964年开始从事杂交水稻研究, 用9年时间于1973年实现了三系配套, 并选育了第一个在生产上大面积应用的强优高产杂交水稻组合——南优2号。为此, 他于1981年荣获我国第一个国家特等发明奖, 被国际上誉为“杂交水稻之父”。他先后获得了联合国知识产权组织“杰出发明家”金质奖、联合国教科文组织“科学奖”、英国让克基金会“让克奖”、美国费因斯特基金会“拯救世界饥饿奖”、联合国粮农组织“粮食安全保障奖”、日本“日经亚洲大奖”、作物杂种优势利用世界“先驱科学家奖”、“日本越光国际水稻奖”等八项国际奖。



主持人:不管是什么, 只要谈到杂交, 一般的常规都是, 是不是要生一个非常好的孩子, 这个父亲最好是在黑龙江漠河, 母亲最好在南国的曾母暗沙?

袁隆平:是的。我们叫做亲缘关系, 比较远一点, 遗传差异就比较大, 杂种优势就比较强。

主持人:听起来觉得挺难听, 杂种优势。但是这是一个真理, 所以在座的年轻人如果选择配偶的话, 尽量往远处选。把话题拉回到我们的演播室, 袁先生的父母是不是也是离得很远呢?

袁隆平:相对的比较远, 我父亲是江西人, 我母亲是江苏人。

主持人:江苏镇江人, 母亲, 我是知道的。还是很近的。

袁隆平:也不太近。

主持人:比起漠河和曾母暗沙?

为意外的成功作序

——写在《世纪大讲堂》结集出书之日

凤凰卫视公司董事局主席



当我们决定创办《世纪大讲堂》节目时，在目力所及的范围内，我们找不到任何范本。也就是说，把学术直接搬上电视荧屏，尚无任何的成功先例。我们只是觉得，让现实世界了解学术思维，是一件重要的事情。在过去的半个世纪里，我们多是尊崇实践大于尊崇理论，而理论指导生活发生的频率实在太少。我们重视的理论，多是对刚刚发生过的实践的仓促总结。而每一位走进过大学校门的人都知道，学院派理论绝不仅于此，它是丰富的，多元的，五彩斑斓的，引人入胜的，甚至它们之间也有着类似戏剧性的激烈冲突。假如我们把它搬上电视，至少是一部分读书人，可以离开书册之累，躺在舒适的床上，透过现代化电子传媒，了解深邃的理论世界。

于是，凤凰卫视同仁经过一番准备，于2001年元月推出《世纪大讲堂》栏目。

起初，我们只是觉得，把学术搬上电视，不管有没有人看，都是一件有功德的事情。由于预见到这样的节目可能会因为没有观众而失去广告商青睐，最终导致节目自生自灭，于是





我们创办这个栏目之初，多少带有几分悲壮。但是我们成功了，这使许多同行——包括许多凤凰卫视同仁——大吃一惊。

我们的实际观众群，也大大突破了原先预想的范畴，吸引了为数众多的海内外学子和那些具有一定知识积淀，而又时刻关注着国家命运的观众。其间，没有上过大学的人，坐在自己家的沙发里，每个星期六都可以免费享受一次大学教育，正在大学工作或学习的人，可以不经图书馆的烦琐手续，轻而易举地得知其他教授和其他学术领域的动向和观点，而已经走出大学校门的人，可以旧梦重温，不出家门，便听到久违的恩师或新锐学者对国家和改革的谏言。

由于国际一流大师经常出现在节目中，比如诺贝尔物理学奖得主杨振宁，《世纪大讲堂》显得大气满城。名校名师相继得到公平展示，《世纪大讲堂》也就变得内容磅礴，框架严密，百家争鸣。加上主持人游刃有余的穿插，化淤节于瞬间，使得如此严肃的节目中有了会心的笑和毫不拘谨的交流。所有这些结合在一起，使《世纪大讲堂》出人意料地在一个极不起眼儿的非黄金时间，迅速蹿升为凤凰卫视的王牌节目之一。

到此为止，这个得到观众厚爱的节目，已经播出将近两年时间，该是做一个小结的时候了。所以，我们及时推出这部实录书籍，以慰关心我们、鼓励我们、给我们以好的建议的广大电视观众。在这篇简短的序言的最后，请允许我代表凤凰卫视同仁，说一声“谢谢”。有了大家的关爱，才有了这个电视学术节目出奇制胜的成功。

2002年8月4日

目 录

刘长乐 为意外的成功作序

——写在《世纪大讲堂》结集出书之日 / 1



袁隆平 超级杂交水稻的现状与展望 / 1

钱绍武 漫谈中国雕塑艺术 / 17

王次炤 从东西方音乐比较看中国传统音乐的审美特征 / 38

韩美林 走近生活、走近艺术 / 55

李晓宁 东西方思想方法比较 / 71

黄卫平 经济全球化及其格局探讨 / 91

郑也夫 中国的信任危机 / 110

易中天 自我意识与人的确证 / 130

徐 刚 因为大地有梦想——关于大地、艺术、
生存的思考 / 147

杨明杰 国际危机管理 / 163

李杰信 火星探测和生命起源 / 186



蔡睿贤 漫谈能源利用 / 206

程 曜 飞速裂变的时代中看纳米科技 / 226

杨 乐 数学对其他学科和高科技的影响 / 246

赵忠贤 超导的魅力 / 262

谢凝高 国家风景名胜区的价值、保护与利用 / 280

罗伯特·希勒、林毅夫、吴敬琏 中国金融 走向理性繁荣
——建立开放条件下的金融新秩序（上） / 296

罗伯特·希勒、吴敬琏、谢平 中国金融 走向理性繁荣
——建立开放条件下的金融新秩序（下） / 314

罗伯特·蒙代尔 蒙代尔 - 弗莱明模型和它的批评 / 330



编后记

袁隆平：那肯定的。

主持人：你怎么可能这么聪明？

袁隆平：我实际上不聪明，我是很笨的人，因为不太远，所以说我不聪明。

主持人：大家是为您的谦虚在鼓掌，实际袁先生非常非常聪明，这种发明是多么难啊！这也印证了陈胜吴广说的一句话，非常是真理，“王侯将相宁有种乎”。父母我们是没法选择的，但是父母无论远还是近，有后天的努力还能变成聪明人。

我们在电视屏幕上看过袁隆平先生，都感慨说袁隆平先生哪是个专家啊，那不是农民的样子吗？但是我要给大家透露一个信息，长的这般形象的袁先生他的英语非常非常流畅，只有听到他说英语才认为他不是农民。接下来就让本主持人用蹩脚的日本英语问您一个问题，特别难听，what is your favturite music。

袁隆平：My favturite music is syovinade。

主持人：唉呀，非常高雅。我以为你就是喜欢一下什么“梁祝”就行了呢。

袁隆平：AlsoIlikeit。

主持人：袁先生有四大爱好，除了音乐，袁先生的小提琴拉得非常好。

主持人：我是当南郭先生，不是拉的好。

主持人：滥竽充数，又是一个谦虚，真的拉的非常好，有机会一定要听一听。除了音乐他还有三大爱好：游泳、骑摩托车飙车——这两项还非常威武，第四项我听着不咋地——第四项是打麻将。

袁隆平：我打麻将，消遣，我不打钱的，我们打输的时候钻桌子。钻桌子比输钱还紧张，生怕钻桌子。

主持人：如果您的对手都比您年轻，比您的级别还要低，您要输了一次，再那一钻，多难看啊！





袁隆平：就是这样子的。他们把我当师傅，师傅把徒弟教会了，他们就要打师傅，总想让我钻桌子；但是我钻桌子的技术比他们高，钻的机会也比较少，但是也有钻的。在麻将桌上都是一律平等的，没有什么老师、学生的区别。

主持人：除了下田劳动，还有锻炼身体的一个诀窍，就是经常不顾辈分地钻桌子。这是开玩笑，我们知道袁先生他的一生当中，一年的时间有 $1/3$ 要下到水田，去研究、劳动、分析，就是这样的情况，我们国家截至 2000 年水稻增产了约 4000 亿公斤，为我们这个耕田面积越来越少的国家养育了超过 10 亿的人口，我们为此鼓掌。接下来就由袁先生带来他的讲演报告，讲演的名字是《超级杂交水稻的现状与展望》，有请。



袁隆平：首先讲一讲，这个粮食问题始终是关系国计民生的头等大事，民以食为天，中国这句古话这是千真万确的真理。根据联合国粮农组专家的估算，由于人口的增长和耕地的减少，到 2030 年，水稻是最重要的粮食作物之一，特别是在我们国家。要在 1995 年的产量的基础上增加 60%，才能满足人们对大米的需要，我们国家基本上也是这样的。在 2030 年，我们人口要达到 16 亿，还有我们的耕地现在平均每个人大概是 1.3 到 1.4 亩，由于城镇化、退耕还林、退田还湖，还有修高速公路、机场这些东西，耕地面积会逐渐减少，大概只有一亩地。到 2030 年人口是 16 亿，比现在增加 3 亿多，耕地就减少到只有一亩地，在这种严峻的形势下，如何解决我们吃饭问题是一个头等大事。我们不可能这么一个大国去买粮食，惟一的出路就是通过科技进步和我们国人的努力，自我奋斗，提高单位面积的产量，这是惟一的出路。所以说在这种严峻的形势面前，我们国家农业部和国家科技部“863 计划”提出一个超级稻“育种”计划。现在我就向各位简要地介绍一下，超

级杂交稻的现状和今后的展望。

首先看一看这个水稻的产量，究竟可以达到多高？它的产量的潜力有多大？根据一个著名的植物生理学家日本人吉田昌一的估算，在热带水稻的最高产量可以达到每公顷 15.9 吨；在温带，在我们湖南、长江流域就属于温带，可以达到 18 吨，这是它的潜力。另外根据我们国家的学者研究估算，水稻的光能利用率最高可以达到 5%，就是太阳照在地面上的光，通过光合作用能够被水稻利用 5% 可以转化成有机物，合成有机物。我们把这个数字打对折，按照 2.5% 的光能利用率来计算，这个水稻的产量有多高呢？一季稻，像中稻，每公顷可以达到 22 到 23 吨，如果我们用亩来算就是可以达到 1500 公斤。是这么一个水平，这是理论上打对折。在湖南是双季稻，早稻每公顷可以达到 15 吨，也是每亩 1000 公斤；晚稻温光条件比早稻好，可以达到每公顷 17 吨，就是说有每亩 1150 公斤样子，这是它的潜在的能力。这是理论上，再来看实际上的产量是另外一个情况。



现在世界上水稻的总面积有 1.5 亿公顷，按亩来算的话就是 22 亿多亩，世界上水稻种植面积最大的国家是印度，它有 4500 万公顷；第二是中国，有 3100 万公顷。但两者的产量就相差很悬殊了。世界平均是 3.8 吨每公顷，3.8 吨相当于每亩 260~270 公斤，这是世界上的平均产量。

现在简单介绍一下超级杂交稻的研究。水稻超高产，最近十多年来啊，一直是国际上重点、热点和难点。首先进行水稻超高产育种的是日本，他们在 1981 年就提出来水稻超高产育种。它的指标是这样子的，在 15 年之内，到 1995 年，把当时日本的水稻的平均产量潜力由每公顷 6.3 吨至 8.1 吨提高到 9.4 到 12.2 吨，增加 50%。但是这个计划到现在还没有实现，最后它放弃了。另外就是国际水稻研究所，国际水稻研究所在 1989 年启动了一个超级稻育种计划，它的指标是这样，



到 2000 年要在原有最高产量的一个品种的基础上，增加 20% 到 25%，那就是每公顷的产量潜力由 10 吨增加到 12 至 12.5 吨，它没有实现这个目标，最后它在 2000 年的时候，宣布推迟五年，想到 2005 年实现这么一个目标。

我们国家农业部也拟写了一个超级稻育种计划，现在看一看我们杂交稻。杂交稻在 1995 年的水平，我们就看单季籼粳稻，是亩产 550 公斤，要求到 1996 年到 2000 年，这是第一期，提高到 700 公斤；第二期是 2001 年到 2005 年，要提高到 800 公斤。700 公斤是每公顷 10.5 吨，800 公斤是每公顷 12 吨，这么一个指标。它不是潜力了，它是大面积，就是两个百亩片，连续二年产量要达到这个水平，才算是达标。根据我们的研究，第一期的指标我们已经超额完成了，就拿湖南省来讲，我们湖南省 1999 年就有四个百亩片，中稻百亩片亩产 700 公斤以上，2000 年就有 16 个百亩片和 4 个千亩片，亩产 700 公斤以上，超过了这个指标了。我们现在正在向第二期目标，就是大面积亩产 800 公斤这个方向努力攻关。我们现在简单讲一讲技术路线。日本和国际水稻所主要是形态改良为主，就是通过籼稻和本稻品种这个亲缘关系比较远一点，杂交之后然后来选育，以形态改良为主。中国超级稻育种计划就是常规稻、三系杂交稻并举的，“863 计划”是亚中间杂交稻为主，它采用的是形态改良和提高杂种优势水平以及分子技术相结合的技术路线。我们是三种技术。我们首先讲形态改良，形态改良讲三条，叫做高冠层、矮穗层、中大穗。什么叫做冠层？指最上面那一层，我们说叶子，这个高冠层要达到 1.2 米以上。国际水稻所的新株型，超级稻的新株型，我们做了个对比，它这个国际水稻所的株型穗子很大，但是，我们叫做“库大源不足”，库很大，穗子大，但是它的源比较短比较小，它制造的养料不能装满这个库，我们叫做“库大”，装不满的，因此它的空壳率比较高，没有实现超高产。我们要在库大的基础上要



增源，我们的三片叶很高，高，可能二氧化碳浓度高一点，空气流动性好，我们叫通风透光嘛，光合作用的原料之一就是二氧化碳。再一个，不用宽来增加叶面积，是用长来增加叶面积。另外，叶片直，可以两面受光，比一面受光的光合效率高一些。再就是窄，叶面不能宽，窄有什么好处呢？叶面积就可以空间小一些。再还有凹，凹一点有什么好处呢？凹可以使那个叶片坚挺不拔，像那个钢，“片钢”承受力不行，“角钢”承受压力大一点。它可以一直到成熟的时候，它都不拔，拔了就互相遮阴，一遮阴就影响光合作用，就不会超高产。另外要厚，厚就是说它光合功能高，不容易早衰。我们现在的超高产的常规稻也好，杂交稻也好，基本上有这么一个东西。总的来讲，就是“源足”，就是说它制造的有机物会多，充分利用光能，进行光合作用。

第二是矮穗层。它使高冠层源足，穗层很矮，穗尖到成熟的时候，灌浆之后，垂下来，它离地面只有六七十厘米高，由于重心下降，它就高度抗倒。他们有一个计算，有一位老先生叫杨守仁，计算出这个抗倒能与株高的平方成反比。越高，就越容易倒。这个倒不得，斜都斜不得，要超高产，斜都斜不得，一斜就互相遮阴，灌浆、养料运输都受到阻碍的；别说倒了，一倒了就什么都没有了。

再一个中大穗。就是每穗我们要求是5克左右，一般来讲，每亩我们可以做到18万到20万穗。我们算一算，每穗粒重5克，如果是20万穗，就是1000公斤，18万穗是900公斤。我们正在向这方面努力，也基本上会实现。

现在看一看亚种间杂种优势。种间杂种的母本是粳稻品种，父本是籼稻品种，两者杂交出的杂种一代，有非常强的杂种优势，穗大粒多，份量也多。不仅是地上部分，地下部分的根系也特别发达，非常强，分蘖比较多。所以说，一个是形态要好，再一个优势要强，就是要有充沛的活力，需要这么两个





东西。但是利用亚种间亲缘关系远，也有一些问题，过去一直想利用亚种间杂种优势，但是其中有很多的难题，最大的难题就是亚种间关系远，优势是很强，高头大马，但是它结实率很低。北方来的同学可能知道，骡子就是个远缘杂种，骡子吃苦耐劳，身强力壮，长的也高大，一个骡子可以顶两匹马；但是它没有生育能力的，骡子不生骡子的，它的生殖系统被破坏了。这个籼粳杂种一代也是一样的，它生殖系统有问题，因此结实率很低；我们费了 10 年的时间，终于把这个结实率的问题解决了，使籼粳亚种间杂交稻的结实率达到正常。2001 年全国种植面积达到了 1700 万亩，平均亩产每公顷是 9.2 吨，那就是亩产 610 公斤。所以我们的超级稻，不仅仅高产，而且品质也优，高产优质并没有矛盾。我举个例子。一般人的概念，高产就不能优质，优质就不能高产，这是绝对错误的，对水稻来讲，是绝对错误的。我首先讲事实，1991 年广东省韶关市搞了一个米质鉴定会，请了各方面的专家，包括食品方面、粮食部门还有农业方面的专家，搞了 6 个水稻品种，两个进口的泰国优质米，两个广东当地的王牌优质米，就是常规品种，还有两个杂交稻；产量是杂交稻第一，绝对没有问题的，那个时候杂交稻的产量都是亩产一千一二百斤，常规稻七八百斤，泰国的优质米产量更低，就是五六百斤，大概就是这么一个水平。米质怎么样呢？编上号保密的，大家吃啊，看啊，评分，最后一揭开，名列榜首的是我们杂交稻香优 63。大家感到惊讶，怎么是它呢？是不是搞错了？有位局长说再来一次，又是它第一，大家没有话讲了。这是一个事实，它压倒了群雄，包括泰国优质米。后来我们单位，如果外面来人，都用香优 63 款待他们，他们也感到非常好吃。

再从理论上讲，所谓优质米是有指标的，共有九项指标，我们国家农业部制定了指标，一级优质米、二级、三级，共有九项指标，有五项优质与高产是相关的，有四项是不相关的。



我举个例子，首先优质米第一条是除糙率要高。除糙率是什么意思呢？就是谷子要打成糙米，就是把谷壳去掉，叫做除糙率。除糙率越高，谷壳子越薄，那产量也高了，是正相关吧！第二个更重要的指标是，碎米要低，整精米要高。这是最重要的一个指标，整精米越高，说明子粒的充实度越好，这是正相关的。

再展望未来，我们计划到 2005 年达到超级稻第二期指标，力争提前一年完成，我现在比较有把握有信心提前，就是两个百亩片连续二年亩产 800 公斤，我们现在争取 830 公斤。明天就去论证 863。

另外我们还想，除了一个形态改良，提高杂种优势，我们还准备把分子育种技术和常规育种技术相结合，来进一步挖产量潜力和改进品质。我们在野生稻里面发现了两个“基因位点”，QTL 数量形状位点，每一个基因，它比现在的高产三系杂交稻有增产 8% 的效应。我们是通过分子检测技术把它找出来的。现在还没有到克隆的水平，但是我们可以把这两个增产基因转移到我们的超级稻的亲本里面去，这个技术是有的。我们现在已转了一个带有高产基因的，我们用它做恢复系，用它去测交，结果我们去年随便选了一百穗，带有野生稻高产基因的，它一百穗有 580 克，而不带的是 430 克，增产 35%。可惜这个杂种今年在农大试种，它的形态不太好，高了一点，倒掉，倒掉之后还有每亩 670 公斤呢。

另外我们还有把稗子——稗子生活力特别强，它是碳四植物类，学农的知道，我们水稻是碳三的，它是碳四的——我们把稗草的 DNA，导入一个水稻的恢复系 R207 当中，我们在其后代里面选到一个具有稗草 DNA 片断的新的恢复系，我们叫做 RB207；我们把它作为恢复系，跟一些不育系测交，结果就发现一个 GD-IS/RB207。它的产量潜力每公顷 15.7 吨，在长江流域达到 15 吨以上，在云南 17 吨、18 吨，在我们湖南

