

中央电视台

Approaching science

CCTV《走近科学》丛书

自然、地理的谜团

动物、人类的传奇

从疑问出发，寻找科学的答案

CCTV《走近科学》栏目 编

变脸的烦恼

爱的延续

190天的奇迹

我要吃饭

换肾情缘

捧起你的心

美味诱惑

致命颤抖

拯救三腿宝宝

针救植物人

隱形禍首

一个都不能少

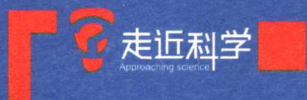
性别的挣扎

幸福倒计时

生死置换

长在腿上的手臂





生死置换

SHENG SI ZHI HUAN

CCTV《走近科学》栏目 编



上海科学技术文献出版社

图书在版编目(C I P)数据

生死置换 / 中央电视台《走近科学》栏目编. —上海:
上海科学技术文献出版社, 2007.4

(CCTV 走近科学丛书)

ISBN 978-7-5439-3126-8

I. 生… II. 中… III. 科学知识-普及读物 IV. Z228

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 035366 号

责任编辑: 张 树 李 莺

封面设计: 周 奔

插图提供: 刘 娜

走进科学——生死置换

CCTV《走进科学》栏目 编

出版发行: 上海科学技术文献出版社

地 址: 上海市武康路 2 号

邮政编码: 200031

经 销: 全国新华书店

印 刷: 常熟市华顺印刷有限公司

开 本: 740×970 1/16

印 张: 13

字 数: 185 000

版 次: 2007 年 4 月第 1 版 2007 年 4 月第 1 次印刷

印 数: 1-6 000

书 号: ISBN 978-7-5439-3126-8/G·821

定 价: 28.00 元

<http://www.sstlp.com>



我们眼中的科学（序）

张玲

在一个生命科学研究者眼中，科学，就是实验室中、显微镜下DNA双螺旋结构那种常人难以琢磨的复杂组合。而在2005年年初的印度尼西亚班达亚齐海滩，在那些刚刚从海啸中死里逃生的幸存者心中，科学，就是他们找寻亲人的唯一希望。在这场吞噬了数以万计的无辜生命的灾难过后，无数的人在绝望与希望相互交织的复杂心情中乞问，我的亲人在哪里？他们还活着吗？于是，在炎热的气候下，在散发着臭气的已经不能辨认的尸体上，科学家们小心地提取着可以确认身份的DNA样本，也提取着无数人的泪水与安慰。在这一刻，科学，就是希望的代名词。

在普通公众的眼中，一株雄花退化、不能自我授粉的水稻，就是一株废稻——不能繁殖的水稻能干什么用呢！而在当年只有30岁出头的袁隆平眼中，这样的一株“废稻”简直就是上天恩赐给他的宝贝。因为科学告诉他，只有拥有这样一系雄性不育稻，才能不断地通过杂交，集中优势品种的优势基因，从而极大地提高水稻产量。于是，在同行的怀疑中，在周围人的冷嘲热讽中，在一次次失败的打击中，他坚持下来。在每一个拼搏的日日夜夜，科学使他自信、勇敢，成就了一个“东方魔稻”的现代神话，为解决全人类的粮食问题做出了巨大贡献。在这一刻，科学，就是他最大的财富。

在一个血液科医生的眼中，科学，就是这样一条严谨的定律——造血干细胞移植必须要有六个位点吻合。而对处于生死边缘，必须依靠造血干细胞移植才能挽救生命的一位青岛父亲来说，这条定律对于他就意



味着死亡。由于长时间无法找到合适的干细胞，他的生命只能在家人的痛苦煎熬中等待消逝。然而，科学的严谨不等于冷酷，现实的困境促使科学家们研究出三点配型移植的方法。尽管这是一场如此具有挑战性的手术，但正是它得以让17岁的女儿在最后一刻挽救了父亲的生命。同样温暖的血液流淌在父亲与女儿的体内，在这一刻，父亲布满泪水的脸和女儿灿烂的笑容都告诉我们，科学，是如此的富有感情。

在100多年前人们的眼中，麋鹿——这种被老百姓俗称为“四不像”的动物，是可以被随便打死，然后贩卖骨头以捞取大量银子的牲畜；于是，这种珍贵的动物在中国的土地上彻底消失。而在动物学家的眼中，麋鹿是哺乳纲偶蹄目鹿科的一种珍稀动物，是大自然生态链中不可或缺的一环。于是，100年后，人们历尽艰辛，把它们重新引回到中国大地。我们曾经让太多的生灵永远地离我们而去，但是今天，科学告诉我们，它们是这个地球上与我们平等的一份子，善待它们就是善待人类自己。麋鹿在属于它们的领地中自由地驰骋，在这一刻，科学，让我们的心胸更加宽阔。

科学，研究星体之间无色无形的引力；

科学，寻找我们肉眼根本无法看到的微小病菌；

科学，探索几十亿年地球变化的沧海桑田；

科学，捕捉我们视而不见的点滴瞬间；

科学，离我们如此之远。

然而，在媒体人的眼中，科学就是劫后重生时脸上的笑容，就是揭破谜底后畅快淋漓的心情，就是克服人生困难中无坚不摧的勇气。

科学，有血有肉，有喜有悲；

科学，离我们如此之近。



前言

张国飞

《走近科学》栏目的宗旨是“弘扬科学精神；宣传科学思想；提倡科学方法；传播科学知识”。“科学”便是栏目的灵魂和宗旨，既是我们的出发点，也是我们衡量事物的尺度。对“科学”二字的认识和理解将直接影响到我们节目的创作理念和传播方式。什么是科学？可能不同的人有不同的解释，我们在这里所强调的科学并不是只有超导、纳米、基因、航天才是科学，小到衣食住行，大到外层空间、地球深处、亿万年前、亿万年后都有科学的存在。可以说科学在我们的生活中是无处不在的，它无时无刻不在影响着我们的生活，左右着我们的思维方式。

对科普类电视栏目来讲，其关键是怎样理解科学。如果把科学仅仅理解为知识或学问，以此为目的，那科普传播便不亚于应试教育——缺乏真正的智慧和科学的精神。涵盖于“科学”之中最重要的两个层面是科学方法、科学精神，没有孜孜以求的科学精神和智慧巧妙的科学方法，科学就难以成就并实现突破。因为对人类来说，科学是生存的手段而非目的，故而我们要做的是用科学的态度去理解科学，实事求是地还原科学。目前，《走近科学》有一个基本的想法，就是把电视传播规律和传播科学知识相结合；因为电视用来表现动作和过程是其最擅长的，而传播系统的、成型的科学知识并不是电视节目的专长。我们希望用比较有效的手段，把科学知识变成一个副产品，把科学态度、科学精神、科学方法作为一个主要产品。

众所周知，每个栏目都有它的目标受众群体，有人认为《走近科学》



的传播题材可能会限制其受众构成，影响到它的收视率，甚至还有人认为，《走近科学》是本科以上观众的节目，是给高端看的。持这种看法的人多半对科学的理解过于狭窄，因为科学是无处不在的，“通吃”电视机前的观众应该是《走近科学》的受众定位。孙子曰，“取其上得其中，取其中得其下”，《走近科学》可以带领观众用科学的眼光来解读世界，而无论观众是什么知识层面和年龄阶段的人。有人质疑科普类节目的社会影响力和号召力，但事实上，人的智慧是可以引起共鸣的。思考是人的本性，无论3岁顽童还是耄耋老人，各行各业的人都在自己从事的工作中汲取并发掘着智慧，家庭主妇的生活窍门也是智慧，而电视科普工作者的任务就是把科学工作者在高精尖的科研活动中蕴涵的普遍智慧挖掘出来，这就能够引起观众的共鸣，并产生广泛的影响。

当栏目的内容与观众定位后，接下来所要面对的问题就是用什么样的内容来实现这种定位。在内容上考虑时效是非常有必要的。挖掘时效性强的新闻事件中的科技故事或科学景观可以延续观众对事件的关注，并获取科技层面的解释和认识，这种节目是非常有吸引力的。以前我们觉得科技节目受限于制作习惯、拍摄条件以及制作周期，很难迎合社会热点；但后来我们逐渐意识到新闻时效不仅是指以快速、及时著称的第一时效，还包含着第二时效，可以从新的角度和思路去解读同一个事件，去探究事件背后的更深层次的含义，这样也能体现为时效。比如印度洋海啸期间《走近科学》做了两期节目，相对较长的制作周期决定了我们不可能比消息报道得更快，但我们不再浪费电视资源去报道海啸带来的伤亡数字、时间地点，而是迅速在国内组织访问，分析海啸现象的成因、能量、影响、波及面等等。新闻消息的传播目的是让观众知其然，《走近科学》则希望观众能够知其所以然，这是一种第二时效下的独家报道。

什么样的内容表现形式是观众所愿意接受的，是我们在不断思考并



始终在探索的一个问题。故事模式的形成是《走近科学》改革的一个重点，“让故事做主”是我们的理念。大家都知道科普节目不容易做，原因在于它很容易形成说教。但实际上，电视的基本功能是消遣、娱乐及传播信息，对于教育的功能，它远不如学校来得直接，因此，说教的形式是观众所不愿意接受的。观众的兴趣、喜好始终是我们所关注的。在内容的表现形式上将通过故事的展开与深入来传播科学知识，并让观众从中理解科学，了解事情的真相。

如今，《走近科学》已经得到了观众的认可，在未来的发展趋势中我们将更加尊重人的兴趣，进而拓展人的兴趣。前几天跟一位科学家聊天，他的一席话很有道理。他说人类生存和发展的兴趣点无外乎四个方向：一是财富，人对财富的向往直接导致了技术的产生、运用和提高，没有技术就难以积累财富、难以实现发财梦。比如刀耕火种和机械化诞生于不同的文明，机械化能够创造财富，而刀耕火种只能满足人类的基础需要。二是生命科学，这一兴趣层面主要源于人对自身的好奇。我从哪儿来，我到哪儿去，我的生命构成究竟是怎样的？这是在物质文明高度发达的现代，人类的精神求知欲望的一种传达。三是未知世界和外层空间。人对自身繁衍、生存的星球还很陌生，对历史、未来、外空充满好奇和疑惑。四是人类对交流的渴望。人需要自我交流，人与人之间需要交流，种族与种族之间、民族与民族之间、国家与国家之间、地球人与外星人之间……都需要交流，人类交流的欲望是永恒的。仔细想来，这四个方向完全可以涵盖我们的题材范围。既然观众的兴趣在这里，那我们就立足这四个方面深挖、细凿，层出不穷地发掘细节和新意，这是节目的生命活力和发展动力。

人，不能没有敬畏的心。我们敬畏什么？我们敬畏未来。科学，要大胆假设小心求证，我们的事业又何尝不是如此？逆水行舟，不进则退。《走



近科学》还有很多事情需要去做，我希望这个栏目永远处在初始阶段，永远是蓄势待发。只要观众需要《走近科学》，我们就应该坚持去做、去探求。“贴近生活、贴近实际、贴近群众”将是我们的不断追求。贴近生活，要深入生活去体察和感悟，去体会生活的真谛、感受时代生活脉搏的律动；贴近实际，生活在空中楼阁只会使我们丧失对生活的理解，脱离实际做出来的节目不会为人们所关注和接受；贴近群众，只有真正深入生活实际才能体悟广大群众的所思、所想、所需。这样，我们做出来的节目才会让观众喜闻乐见，我们栏目的生命力才会长久。

为了感谢观众的厚爱，我们将在新的一年中继续努力，为广大观众奉献出更多的精品节目。

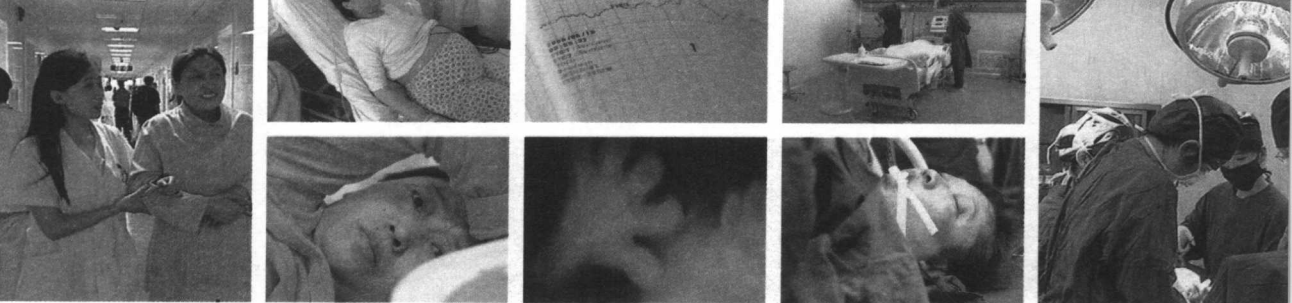
2005年12月



《走近科学》栏目领导

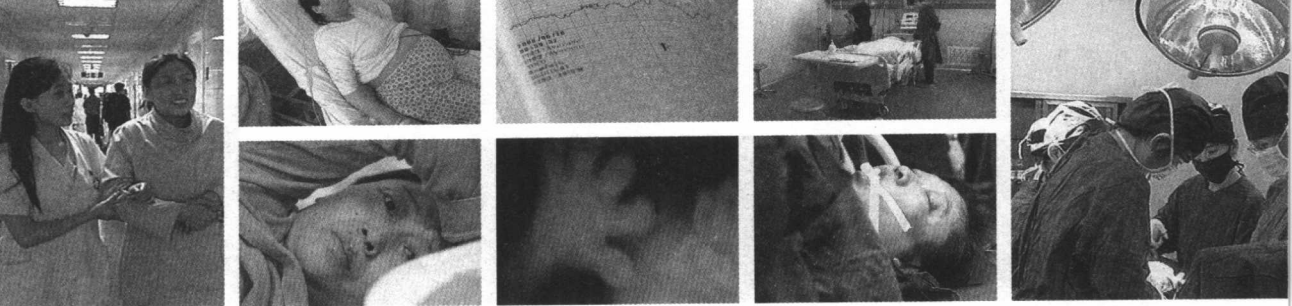


《走近科学》全家福



目 录

生死置换	1
1. 两条处于危难之中的生命	2
2. 同时进行两台移植手术?	5
3. 生死一线间	12
生死呼吸	19
1. 义捡“丑儿”	19
2. 恶疾缠身	21
3. 幸运的孩子	27
变脸的烦恼	31
1. 痛心的回忆	31
2. 高分子双眼皮?	33
3. 纳米隆鼻?	37
爱的延续	43
1. 51岁怀上双胞胎	43
2. 令人落泪的缘由	45
3. 5分钟内完成的剖宫产	50
190天的奇迹	53
1. 备战奥运前跟腱断裂	53
2. 冰上之梦	57
3. 重返赛场	60



换肾情缘	65
1. 不幸的丈夫	65
2. 勇敢的妻子	72
3. 不幸的妻子 勇敢的丈夫	75
4. 命运的交叉点	80
 捧起你的心	85
1. 利刃贯心	85
2. 生死线上	87
3. 心脏骤停	91
4. 起死回生	93
 美味诱惑	95
1. 突发急症	95
2. 纯白色的蘑菇	96
3. 不辞而别	99
4. 幸运的患者	103
 致命颤抖	105
1. 胜利得了怪病	105
2. 回顾病发经过	106
3. 找到有用的药物	107
4. 去北京宣武医院	108
5. 病因：缺少多巴胺	110
6. 大脑手术	112
 拯救三腿宝宝	117
1. 网上惊现三腿男婴	117
2. 威威的来历	118
3. 探究畸形原因	120
4. 正式手术切除	123



针救植物人 127

1. 遭车祸，妻子变成植物人 127
2. 植物人唤得醒么？ 129
3. 针灸刺激促醒原理 134
4. 患者苏醒了 135

隐形祸首 139

1. 小宇患上支气管哮喘 139
2. 小宇出现新症状 143
3. 脱敏治疗起奇效 147

一个都不能少 151

1. 妇检查出三胞胎 151
2. 三胞胎顺利降生 153
3. 三胞胎病危 155
4. 三胞胎健康出院 159

性别的挣扎 161

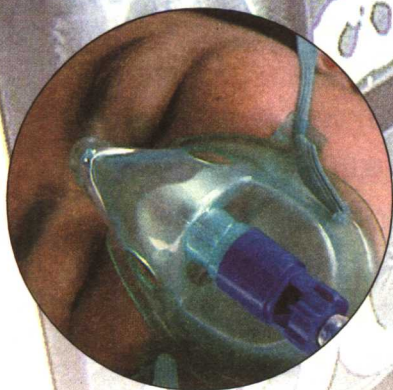
1. 收养了两性人孩子 161
2. 一段错误的姻缘 167
3. 手术成功了 170

幸福倒计时 173

1. 小可得了湿疹 173
2. PKU 是什么病 177
3. 饮食治疗 181

长在腿上的手臂 185

1. 一时的大意 185
2. 寄养的手臂 188
3. 第二次移植手术 191



走近科学
Approaching Science

生死置换

2004年4月17日, 52岁的宋永乐因突发呼吸困难入院抢救。起初时宋永乐的入院并没有引起家人的担忧, 他们以为这是上了年纪引起的一般疾病, 只要吃点药, 在医院疗养几天就能痊愈。

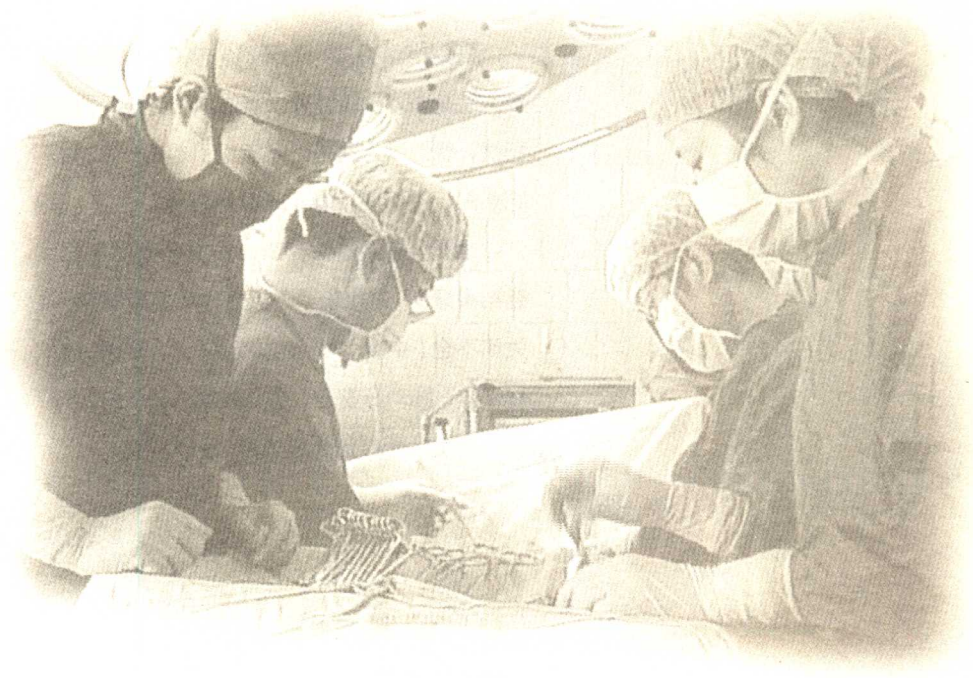
但是, 随后的检查让他们如闻晴天霹雳, 入院检查结果显示, 宋永乐有先天性主动脉瓣狭窄(重度)并关闭不全(中度)、主动脉瓣钙化、二尖瓣反流、三尖瓣反流、肺动脉高压、全心衰竭, 心功能2~4级。最终, 医生诊断结论为终末期心脏病。

CCTV 10
中央电视台

1. 两条处于危难之中的生命

最初的震惊过后，家人接受了事实，开始准备治疗事宜。医生原本的方案是进行心脏换瓣手术，但经过两次检查，第一套方案因为危险性过大而被推翻，主治医生因此询问宋永乐的爱人，是否同意做心脏移植手术。

老宋一家人一听说医生要给老宋进行心脏移植，立刻慌了神。他们不愿相信自己的亲人会得这么严重的疾病，更愿意相信是医生夸大其词。为了稳妥起见，他们带着老宋跑遍了北京几家比较著名的大医院，但检查的结果全都一样。医生的诊断说得很明白，老宋的心脏病非常严重，已经到了医学上所说的终末期了，处于这个阶段时想通过小修小补的手术来挽救患者的生命已经是不可能的了，最切合实际的办法只能是整体移植置换，也就是心脏移植。只有对老宋进行这个手术，才有可能保住他的生命。



老宋一家人一听完这个消息就彻底懵住了,毕竟心脏移植不是像切阑尾那种简单的手术,任何一点小失误,任何一个配合上的错失,都有可能导致老宋的人生在手术台上完结。老宋一家人面临的无疑是一个艰难的生死抉择。

2004年4月27日,在反复权衡之后,老宋一家人最终同意了心脏移植的建议。但手术并没有像他们希望的那样很快进行,因为缺少合适的B型血供体的缘故,老宋的心脏移植手术迟迟无法开展,而时间越耽搁,对老宋的身体就越不利。

2004年5月10日,为了尽快给老宋寻找到合适的供体,北京向全国发出了寻求信息。

10天过去了,北京没有收到任何信息反馈……1个月过去了,没有任何供体的消息……2个月过去了,还是找不到合适的供体……在这漫长的等待中,老宋又多次濒临生死线,尽管最终都被抢救了过来,但他的身体状况却是越来越差,假如还找不到合适的供体的话,能活1年已经是最乐观的估计。不断逼近的死亡气息让老宋一家人越来越绝望。

就在老宋一家人在北京对心脏供体望眼欲穿的时候,远在江苏的任美芬的女儿也不得不做好失去妈妈的心理准备,她的妈妈此刻正躺在医院的病房里,靠氧气艰难地维持着生命。从十几岁开始,任美芬就感到呼吸困难,随着时间的推移,她的病情越来越严重,微弱的呼吸甚至不能支持她正常行走,住院诊断为终末期肺病,要想继续生存,必须要进行肺移植。可由于合适供体的缺乏,手术也一直无法开展,而等待的结果只能是死亡。

妈妈的生死难卜,让女儿长久地陷在痛苦不安的等待中。每晚念及躺在病床上的妈妈,都会让女儿头埋在枕头底下偷偷流泪。

宋永乐和任美芬所面对的情况,实际上是每一个心肺移植病患都无法回避的问题。在我国,因为移植不及时,每年大概有20%左右需要进行



宋永乐因突发呼吸困难入院抢救



躺在医院病房里的任美芬

心肺移植的患者死于默默地等待之中。而更加残酷的现实是，对于他俩现在的情况而言，恰恰正是一个进行心肺移植非常好的时机，也就是他们所患疾病的终末期。如果没有进入终末期的话，心肺功能尚可继续维持生机，没有必要进行移植，而如果过了终末期，就进入到了临终期，也就是到了不可挽回的境地，进入临终期时换不换器官的意义已经不大。

时间在一天天流逝，谁都不能确定任美芬和宋永乐还要等待多久。

2005年1月10日，北京寻求供体的信息已经发出去达8个月了，B型血的心脏供体还是没有找到，此时距离老宋的生命大限仅余不到6个月的时间，他的生命已经可以按天来倒数计时了。如果还是等不到合适的供体，老宋凶多吉少。

2005年2月22日，在距离北京寻求信息发出了9个月零12天之后，一个令人振奋的消息终于从海滨城市大连传来。当地一个供体捐献者的血型与宋永乐相同，身高体形也相近，有可能成为合适的心脏供体。得到消息后，北京立即将老宋的血样送往大连，进行配型比对实验。

2月24日，配型结果显示，两份血样多个位点相接近，可以进行移植手术。

2月25日，经过北京、大连两地医院的会商，为确保移植的质量，决定将手术放在大连进行。

2月27日上午，宋永乐抵达大连，旋即被送往手术医院——大连大学附属新华医院。

北京的患者赶往供体捐献者所在地大连进行心脏移植手术，这是因为其中包含一个时间问题。

心脏移植和一般的肝肾移植不同，肝肾移植的时间范围要求比较宽，而心脏移植要求移植的心脏从捐献者的体内取出，至移植到患者体内的时间不得超过6个小时，一旦超过这个时限，移植心脏的质量就会大打折扣。把手术地点