

582 名中国科学院院士和中国工程院院士投票评选

# 振邦杯 2003 年 中国 世界十大科技进展新闻揭晓

由中国科学院院士工作局、中国工程院学部工作部和科学时报社主办 路甬祥、徐匡迪等 582 名中国科学院院士和中国工程院院士投票评选的“振邦杯 2003 年中国十大科技进展新闻和世界十大科技进展新闻”2004 年 1 月 12 日在京揭晓。在中国科技会堂举行的新闻发布会上，全国人大常委会副委员长、中国科学院院长路甬祥院士和全国政协副主席、中国工程院院长徐匡迪院士分别对 2003 年世界十大科技进展和中国十大科技进展进行了精彩点评。路甬祥、徐匡迪、袁隆平回答了记者提问。

2003 年中国十大科技进展新闻是：

一、我国首次载人航天飞行获得圆满成功；二、我国科学家揭示水稻高产的分子奥秘和超级杂交稻研究取得重大突破；三、我国抗击非典科研取得阶段性重大成果；四、我国金属材料表面纳米化技术和全同金属纳米团簇研究取得突破性进展；五、上海建成世界上第一条商业化运营的磁浮列车示范线并运行成功；六、三峡水库蓄水成功 永久船闸通航 首批发电机组全部投产；七、中国科大在量子通信实验领域取得重大进展；八、百万亿数据处理超级服务器研制成功；九、可控热核聚变实验研究获重大突破；

十、我国发现长着四个翅膀的恐龙化石。

2003 年世界十大科技进展新闻是：

一、科学家研制出世界最小的纳米电动机；二、世界卫生组织正式确认非典病原体；三、多国科学家相继破译人类第 14 号、7 号、6 号和 Y 染色体；四、科学家首次测出引力速度；五、国际科研小组创造世界最低温度纪录；六、世界第一个修补大脑的芯片问世；七、欧洲和美国火星探测器发射成功；八、干细胞研究取得一系列突破性进展；九、日本研制出量子计算机基本电路；十、科学家发现暗能量存在的直接证据。

两院院士评选中国十大科技进展新闻和世界十大科技进展新闻的活动至今已举办十届。为使评选结果更加科学，最近两届评选活动的程序改进为：一、在《科学时报》上连续三次刊登启事，向两院院士、科技人员、科技工作者征集中国和世界科技进展候选新闻；二、扩大候选新闻的范围，从过去的 20 篇增加到 30 篇，也就是从二选一增加到三选一；三、统计票数时采用分学科加权计分法，即本学科院士对本学科项目投一票计 3 分，对其他学科项目投一票计 1 分。

开展两院院士评选中国和世界十大科技进展新闻活动的目的是“盘点”一年来国内外有哪些重大科技进展，让公众了解科技发展的动向，普及宣传科技成果。每年的评选结果经新闻界的广泛报道，在社会上产生强烈反响，对宣传、普及科学技术起到了积极作用。

会上还颁发了“2003 年中国十大科技进展振邦杯”。

新闻发布会由中国科学院副秘书长、院士工作局局长沈保根主持。中国工程院副秘书长、学部工作部主任白玉

良宣读了评选结果。出席新闻发布会的还有中国科学院院士丁夏畦、严陆光 中国工程院院士袁隆平、周国泰。大连振邦集团董事长周建良在新闻发布会上发言。

两院办公厅和两院学部的有关负责人，国家有关部委、高校和高技术企业的负责人，获得“2003 年中国十大科技进展振邦杯”单位的负责人及 60 多家海内外新闻媒体的记者出席了新闻发布会。

（保婷婷）

# 路甬祥评点“世界”

“2003年世界十大科技进展新闻”反映出我国科学家对世界科学前沿的关注，这次评选出的“世界十大科技进展”主要有以下几个特点：

第一，关注的热点主要集中在物质的本原和生命的起源与本质问题上。例如，“科学家首次测出引力速度”证实了爱因斯坦的理论是正确的；“科学家发现暗能量存在的直接证据”这个问题关系到世界上的物质究竟是以多少种状态客观存在。同时，人们还关心极端条件下的物质结构相互作用及其性状和功能。现在的科学预计，到了绝对零度电子运动等物质结构内部的活动都要停止，“国际科研小组创造世界最低温度纪录”达到的0.5纳开已接近绝对零度所以发现了很多新的现象。另外人们也关心生命的本质与特点。人类基因组工作已检测到人类基因的全部序列，科学家在此基础上又继续探索，在过去完成部分染色体测序后，2003年对人类第14号、7号、6号和Y染色体的内部结构与部分功能进行了破译，这说明科学使得人们在认识人类的问题上又有了新的飞跃，科学家在研究人类生命的进化方面又取得了新的进步。同样，“干细胞研究取得一系列突破性进展”也是一个比较重要的进展。由此可

见，人们对未知的了解欲望没有止境，科学家的探索欲望也没有止境。

第二，人们在探索知识的同时，更加关心的是知识要造福于人类。例如“世界卫生组织正式确认非典病原体”就是为了防治和解决非典的一个基础性工作；而“多国科学家相继破译人类第14号、7号、6号和Y染色体”将在今后防止遗传变异致病方面有很大的应用前景；干细胞研究同样在防治疾病和移植器官方面有很好的前景，都有可能造福于人类。

“国际科研小组创造世界最低温度纪录”是一次科学探索。温度越低，越有可能创造更加精确的时钟信号。有了精确的时钟信号，就可以大幅度地提高全球定位系统的定位精度。无论在国防方面，还是在飞机、船舶、车辆等民用导航方面都会带来很多应用。假如人类大脑的海马体出了问题，“世界上第一个修补大脑的芯片”就可以来替代它。因为海马体在人脑结构当中属于最规则的一部分，相对来说更容易被认识和替代，而海马体在人类的记忆功能中扮演着非常重要的角色，特别是记忆编程，如果芯片真正能够在动物或人类身上成功应用的话，我认为这是一个了不起的突破，说明人造的物质可以替代几亿年自然进化而得到的最复杂的结构和功能，同时也意味着解决了一个人机接口的问题，这对未来的学习和认知具有非常重要的意义和前景。这些并不是纯粹的基础工作，但说明了基础工作对应用具有强大的影响力。

第三，理论思维有超常的魅力。我认为科学家的理论思维既来源于科学试验，同时也可能来源于科学的前瞻性。前瞻要超越当时、当地的科学实践，可以预见未来。当

然，任何的预见最后都要被实验所证实。爱因斯坦确实是一个伟人，他当年所预见、所创立的相对论直接指导着人类核能、半导体、天体物理等方面的进展。我希望今后我们中国的科学家当中也能出现像爱因斯坦一样的思想者。

第四 与去年的科技进展相比 比较令人欣慰的是 今年评出的“世界十大科技进展”有若干项都与中国科学家直接相关。例如世界卫生组织正式确认非典病原体的工作，包括内地、香港、台湾的中国科学家都为此做出了贡献 另外 中科院上海生命科学研究院、上海第二医科大学的科学家也为干细胞研究做出了贡献；“多国科学家相继破译人类第 14 号、7 号、6 号和 Y 染色体”是基于人类基因组工作完成以后开展的，中国科学家对人类全基因组的测序工作也做出了应有的贡献。这些都说明中国科学家正在逐步地跟上世界科学前沿的潮流，在努力探索未知的过程中 与其他国家的科学家并肩战斗 互相交流和合作 逐步地增加我们中国科学家可能做出的贡献。我相信随着时间的推移，中国科学也会在世界科学史上做出新的贡献，重现中国古代科学在世界科学史上曾经有过的辉煌。

（石硕整理）

# 徐匡迪评点“中国”

曾有人问，为什么要评“中国和世界十大科技进展”，甚至怀疑这个评选是否科学。现在评什么“十大”的都有，就连美女也都评选了“十大”，那么科学为什么不能评选“十大”呢？仁者见仁，智者见智，也并不是说评选出来的“十大”就是最重要的十项，投票的排序也不一定都会得到每一个人的认同。但同评选美女一样，评出来的十个也未必就是每个人都认为是最漂亮的。在两院院士的参与下，两院学部和科学时报社多年来开展“中国和世界十大科技进展新闻”的评选工作，主要是为了普及科学知识，弘扬科学精神，推广和发扬优秀的先进文化，我认为这是一件很有意义的事情。

下面我从三个方面来评点“2003年中国十大科技进展新闻”。

首先，由于中国正处在国家工业化的中期阶段，因此，世界科技进展侧重于科学探索，中国科技进展较多地偏重于工程科技。如“我国首次载人航天飞行获得圆满成功”，航天飞行是个大工程，项目特别多，从学科来说就牵涉到十几个学科。中国是继前苏联和美国之后第三个实现载人航天飞行的国家，虽然我们晚了四十多年，但是我们的起

点高，只经过了四次试验便实现了载人航天飞行，世界各国都对我国首次载人航天飞行的成功表示祝贺。三峡水库的蓄水成功和永久船闸的通航，终于实现了自孙中山先生以来几代人“高峡出平湖”的夙愿。集蓄水、防洪、发电、通航等于一体的长江三峡水利枢纽工程，在短时间内建成了五级船闸，并在一年内实现装机 420 万千瓦，船闸的建设速度和水电机组的安装速度都创造了世界内河航运与发电的奇迹。

第二 2003 年春夏之交，中国大地出现了一场人类历史上从未遇到过的瘟疫——SARS，中国科技界在以胡锦涛同志为总书记的党中央的领导下，在非典的诊断、临床治疗、SARS 冠状病毒的基因测序和疫苗的研制等方面都取得了世界先进的成绩。尽管今年广州又出现了两个非典病例，但世界卫生组织公开宣布，中国有能力控制非典疫情的蔓延与扩散，同时宣布在中国的任何一个地方旅游都是安全的。

中国科学院遗传与发育生物所和袁隆平院士分别在水稻高产研究方面所取得的重大突破，在理论上第一次从本质上揭示了水稻高产的分子奥秘；同时在实践上，在两个试验田都获得了亩产超过 800 公斤的好成绩。最高亩产达到 835 公斤。中国是世界上人均耕地最少的国家之一，随着城市化进程的加快，耕地还将有继续减少的趋势。中国不可能依赖粮食进口来维持一个民族的发展，农作物的高产、稳产要依靠科学进步。以上两个重要的研究进展对确保人民的生命健康和国家粮食安全具有重要意义，中国科技界以自己的行动忠实地实践了“三个代表”思想。

第三，尽管我们国家现在还处在工业化建设阶段，但

在某些领域的研究上也做了一些别人没有做的事情，取得了重要的突破。如在金属材料表面纳米化技术研究方面，在 300 摄氏度的温度环境中成功地实现了纯铁块表面氮化，突破了长期以来金属材料表面氮化应用中的技术“瓶颈”，这一研究充分展示出了用高新技术改造传统产业的广阔前景，纳米技术将对未来金属材料的发展产生深远影响。

同时，我国科学家还发现了在人类生物进化过程中有着非常重要作用的“长着四个翅膀的恐龙”为鸟类飞行起源于树栖动物、并经历了一个滑翔阶段的假说提供了关键证据。世界各大主要媒体都在显著位置对此进行了报道。

2003 年是很不平凡的一年，我们不仅经历了非典的考验而且我们还实现了“神舟”五号的载人航天飞行，建成了举世瞩目的三峡大坝，同时我国科学家在百万亿数据处理高级服务器、可控热核聚变等研究方面继续保持世界先进水平。我认为，由两院院士投票评选出来的“2003 年中国十大科技进展”翔实地记录了我国共同经历过的 2003 年。

（潘锋整理）

# 路甬祥徐匡迪袁隆平 答记者问

新华社记者：我注意到，中国十大科技进展新闻的评选中，多次出现了国际著名学术杂志，但在世界十大科技进展新闻中，这种杂志并没出现。这说明我们的评选标准是不是和世界评选标准有差异，还是正在和世界接轨？

第二个问题，我注意到，非典以及“神五”在世界各国的媒体的评选中，往往被列为世界“十大”新闻，而不仅仅是科技新闻。这是不是说明科技新闻已经受到越来越多的人的重视，科技事件对社会生活形成的影响越来越大？

路甬祥：“神五”在国内十大科技进展新闻中列为第一项，在国际上当然也有很大震撼，因为这里两个系列的新闻都由同一批院士评选，所以我觉得标准上的差别并不存在。

但是的确存在这么一个问题，就是说国外的评选中没有提到成果发表在什么杂志上，我觉得这是科学境界不同的表现，在你水平不太高的时候，希望用被什么杂志接受说明它在世界上的影响，当你水平达到国际前沿的时候，当然就不在乎被什么杂志发表了，主要看的是科学本身的意义和价值。所以我觉得这也是从量到质、从质再升华到“追求科学前沿、追求科学真理”的最高境界的自然过程。

中国科技界已经有一些走在最前沿的研究机构和研究小组。中国科学院最近开了一个会，对这样的团队和机构，要采取国际评价的方法，而不采取周期很短的国内专家的评价方式，评价时不再侧重它在国际杂志上发表论文的数量，主要看其工作，所做出的成果是否真正在探索科学前沿、特别是有重大意义的科学未知。

重大科学成就的取得是依靠多年的积累，现代科技在世界上已经有了三百多年的历史，而且培育了一代又一代的优秀科技工作者。所以科学家的思想是不断地去认识物质本性和生命起源，去认识极端条件下的物性、结构和相互作用，去认识所有人类未曾认识的领域，这往往是在已有的科学领域中发现科学内部的结构性矛盾，而化解这些矛盾必须要有新的观察，在新的理论、新的方法下进行探索。所以科学从某种意义上来说是渐进发展的，然后在某些时刻又会产生阶段性的突破。世界科学之所以走到这一步，除了跟科学家的创新才能有关外，还需要有先进技术的支撑以及持续的科技投入。

我们看评出的世界十大科技进展新闻，跟中国十大科技进展新闻进行比较，国外在投入上，在技术支撑上明显要高于国内的量级。比如日本研制出量子计算机的基本电路，它是建立在微纳加工技术之上的，不光要有科学，还需要技术上的强大支撑。再比如欧洲和美国的火星探测器，从发射到抵达目的地，要经历四个多月的时间，要解决能量的问题，要解决轨道测控的问题、安全降落和自动应对的问题，要解决远距离通讯的问题，所以这决不是一个纯粹的科学问题，都是以高技术做支持的，所以它也牵涉到一个国家的综合国力，牵涉到许多国家同行之间的科学交

流和合作，所以我觉得中国的科技要赶上世界先进水平，还有很长的路要走。但是我们有信心，随着我们国家的发展，随着我们跟国际合作的增加，中国科学家登上国际科学的顶峰，是没有疑问的。

徐匡迪：我这里补充一下，我觉得路院长已经讲得很全面了。开始让我们评选十大科技进展新闻时，是有一些参考的，就是有一些项目让你挑选，分类标准是国内的项目归为国内的进展新闻，并没有把中国的成就放到国际范围来评选。刚才新华社的记者说国际上已经把“神五”作为国际上的十大科技进展新闻之一，为什么我们国内反而没有选到国际的里面。实际上除了“神五”我认为水稻方面我们也是拔尖的，这只是一个分类学的问题。今后我们可以考虑把中国优秀的科技项目和国际的成就放在一起来评选，先选国际的，再选国内的。

《科学时报》记者：京沪高速铁路的提出已有一段时间，现在主要有两种声音，一种是采用高速轮轨，另一种是采用磁浮。目前，上海已经建成世界上第一条商业化运营的磁浮列车示范线并运营成功，这是今年中国的十大科技进展新闻之一。中国工程院作为国家最高的工程咨询性机构，要为国家重大工程问题提供决策咨询。请问徐院长，您作为这样一个机构的领导者，同时也是一位工程技术专家，您怎么看待京沪铁路高速化问题？您的观点是什么？

徐匡迪：首先我要说，上海商业化运营的磁浮示范线是很成功的，是世界上第一条。尽管日本、德国都建有试验线，但它们还没有进行商业运行。这条 33 公里的线路，从今年 1 月 1 日开始，正式开始商业运行，它不但能够解决从市中心到浦东国际机场的交通，而且也是一条旅游观光

线，很多国内外的旅行团，都把乘坐磁浮作为游览上海的一个项目。这条线路的建设 虽然是引进了德国的技术 但同时技术上我们也有自主的创新，也申请获得了八项专利技术。现在，反过来德国方面要求和我们组织合资公司，在今后的国际招标中进行合作。

至于京沪高速铁路，问题要复杂一点。一是京沪高速线路比较长 有 1400 多公里，在这么长的线路上，全世界包括中国的试验线中都还没有取得经验。从工程技术原理上讲，完全没有问题，但是工程的可实现性方面需要经过实践的验证。所以如果从可行性、成熟性的角度出发 当然轮轨比磁浮要强一些；但如果从先进的角度出发，磁浮比轮轨要先进，磁浮和轮轨之间的差别，就是喷气式和螺旋桨式飞机之间的差别。

这里请大家注意，喷气式飞机首先是用于军机，而不是用于客运 直到 15 至 16 年之后才出现了普通客运式喷气飞机。因为大家开始也担心 喷气式飞机速度是快 但安全性、可行性怎样一时难以确定。京沪高速铁路的问题 国家正在论证，科学院、工程院很多专家都参加了课题论证。这里面的问题很复杂，既有工程的可靠性问题，也有经济性和其他问题，国家需要综合地考虑来进行决策，而不仅仅是一个技术问题。

中央电视台农业频道记者：最近有消息说，联合国世界粮食计划署近期宣布，自 2006 年 1 月 1 日起 中国不再接受粮食计划署的援助，而是要变为粮食援助国。这对中国的粮食安全问题提出了挑战。请问袁隆平院士，您的超级杂交稻的推广，是应对这种挑战的一个保证吗？

袁隆平：你那个消息我不知道啊。粮食安全问题是人

人关心的大事，特别是我们国家人口这么多，人均耕地这么少，粮食安全问题更是关系到国计民生的大事。

我们现在就水稻来讲，全国平均亩产接近 420 公斤，在世界上单产排位第四次，次于澳大利亚、埃及和韩国，跟美国、日本差不多，但我们面积大，其中杂交稻单产是 460 公斤，常规稻是 370 公斤。我们现在搞的超级杂交稻，第一期的目标是大面积试种达到亩产 700 公斤，这个已经实现了。现在正在进行第二期大面积示范田，要达到 800 公斤，要求在 2005 年实现，现在我们正在攻关，看来可能在今年实现。实现 800 公斤百亩示范之后，大面积商业生产究竟能够达到多少呢？根据我们今年的情况看，以八折计算，亩产可以实现 640 公斤，就算 600 公斤，比全国平均亩产 420 公斤增长也是很大的；按杂交稻的 460 公斤算，增长也接近 150 公斤。现在全国杂交稻种植面积占水稻种植面积的一半，大概是二亿二千多万亩。如果我们推广两亿亩超级稻，以现有杂交稻 460 公斤算，每年全国可以增产 300 亿公斤粮食。300 亿公斤是个什么概念呢？按平均每人每年口粮 400 公斤算，可以多养活 7500 万人口。湖南是个粮食大省，小麦、水稻加到一起，全年总产量只有 260 亿公斤，也就是说增产量比湖南一个省的产量还高。所以说，超级稻为我国的粮食安全提供了技术保障和技术支持。

大连电视台记者：我想问两位院长，两院有没有计划参与东北老工业基地的建设？我们大连是一个重工业基地，急需用高新技术对它进行产业结构调整和优化组合，请问两院有没有一些实质性的措施，来推进研究工作和成果产业化？

徐匡迪：振兴东北老工业基地是党中央和国务院的一

项重要决策，也是十六届三中全会以来举国上下普遍关注的问题。中国工程院对这个问题极为重视。我们已经有三批院士组团到哈尔滨、沈阳、齐齐哈尔参与有关重型机械、飞机发动机等咨询工作，下一步准备在装备制造业，特别是在机床、机车方面提供咨询意见。总的来讲，我们认为东北是非常有基础的，关键在于体制和机制的转换，同时也需要国家给予扶助的政策，特别是对于装备制造业。我国目前在世界上来说是发电设备装机容量建设最多的，每年增加 3000 万千瓦左右的发电能力是世界新投产发电能力的一半以上，所以市场非常大。但是有些大型机组，我们还是由外国承包商得到整体制造权，然后部分国产化，交给国内企业分包。我们希望能通过前一段分包中的技术引进，使以装备制造为基础的东北老工业基地焕发青春；大型冶金矿山机械、公路建设工程机械和建筑机械方面，国内都有很大的市场需求。问题就是我们如何用最新的技术来改造我们的传统工业。

至于大连，我看需要具体情况具体对待。

路甬祥：振兴东北是这一届中央和国务院的一个重要决策，也是实现全面建设小康社会、加快推进现代化建设的重要举措。除推进传统工业的改造、提升竞争能力外，还要进一步调整东北地区的产业结构，根据国际国内需要发展新的高新科技和以知识为基础的服务业。

东北还是中国重要的粮食产区、最大的森林覆盖地区，也是重要的矿产资源的来源区，但由于常年开发和贡献，东北地区也存在生态资源和环境方面的问题，所以振兴东北还要进一步加强对东北地区人力资源协调发展和经济社会可持续发展的科学认知，真正使东北经济走上可

持续发展的道路。

对这个问题，中国科学院基本上从两个方面开展工作，一方面是学部 and 工程院一道为东北地区的可持续发展开展宏观的调查研究、战略研究和科学咨询。第二个方面是中国科学院的实体部分，要跟全国科技界一起，做三方面的工作。第一是资源环境领域的科学家，要着重科学认识东北，为东北地区资源的保护和合理利用、可持续发展提供科学的决策依据。第二，动员制造与自动化、材料、化学与化工、信息等方面的专家学者和研究机构，利用先进的信息科技手段和材料、化学化工、能源方面的先进技术来改造、提升东北传统工业的技术含量，增强该地区应对国际国内竞争的能力。第三，利用中国科学院的高技术综合优势，同时联合国际国内有关力量，来为东北的产业结构调整，发展以信息为龙头的高新科技产业和以信息为支撑、技术为基础的服务业，包括物流、软件、金融和交通运输等方面的产业。

总的说来，东北的条件很好。除资源外，它的城市化程度也很高，交通网络比较发达，通讯基础设施和电力供应情况也很好。人才方面，集中了中国最多的重工业方面的工程师和技术工人。同时这里也有许多著名的高校和研究机构。所以说东北振兴是很有希望的。

我们也要动员全国各地的研究力量进军东北。为支持东北发展，中国科学院已经专门成立了东北振兴领导小组，推出了东北振兴的工作计划。在刚刚召开的院党组扩大会议上，还决定在人才方面要推出一个“东北之春”计划，对应于已经实施的“西部之光”计划，为稳定人才提供新的途径，为东北人才建设提供政策支持。

《新京报》记者：这次评的是中国和世界十大科技进展新闻，如果放宽这个数量的限制，请问中国还有哪些科技新闻有可能入选？

徐匡迪：实际上中国的科技在这些年来有大的发展，如果放宽数量的限制，我认为还有很多领域是有可能入选的。比如说在过去十年里，中国的许多原材料工业，都已经达到了世界第一的产量，单以钢铁工业为例，我们从 1998 年以后，基本上总能耗没有增加，单位能耗不断降低，提高了钢铁的产量。从 1 亿吨到 2002 年的 1.8 亿吨，到 2003 年的 2 亿吨。吨钢能耗则不断下降，这是了不起的成绩，水泥、玻璃也有类似情况。但这些是行业的工业进步，我们期望的是中国在不久的将来在这些行业处于技术领先。第二个是中国的土木工程建筑、桥梁技术也有很大的进展。再比如说青藏铁路，在这么高的高原上，在永久冻土层上建铁路，是世界上的奇迹。我想这条铁路一旦建成通车，肯定是世界工程技术上的一个重大成就。另外还有我们的通讯技术。

总之，我觉得中国的技术还有很多方面都有了了不起的成就，当然科学方面就更多了。我们的发展确实非常快，进步令世人瞩目。关键有两条，一是要有自信心，一是要“有所为，有所不为”，我们就能在科技上有所发展，占领世界科学高峰。

《科学时报》记者：去年，第三世界科学院院士大会在中国召开，给人印象最深的是中国和国际科技界的合作面临新的机遇，刚才路院长在点评中也对此深有感触。请问路院长，中国科学界和中国科学院在未来将采取怎样的措施加强国际科技合作？