

中国科技通讯

中华人民共和国科学技术部

第 559 期 2009 年 9 月 20 日

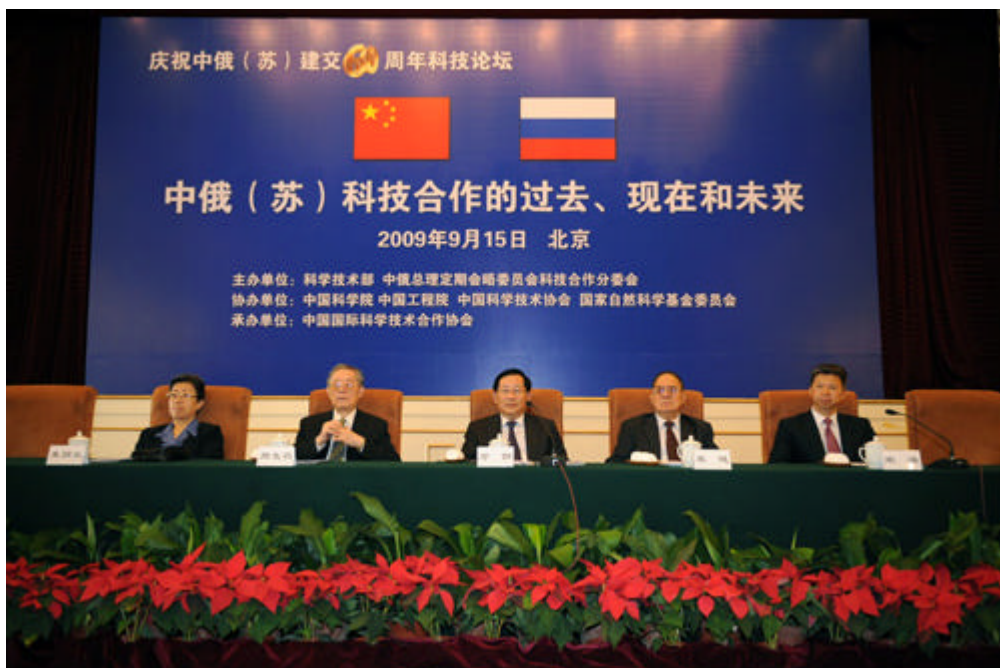
中国科技投入 30 年增长 40 倍

9 月 17 日，科技部副部长李学勇在国务院新闻办举行的新闻发布会上介绍了新中国建国 60 年科技事业的发展情况。李学勇说，建国之初，1953 年财政科技投入只有 5600 万元；2008 年全国财政科技投入超过 2400 亿元，与 1978 年改革开放之初相比增长 40 多倍。60 年来科技发展取得的重要成就主要体现在 8 个方面：建立了比较完整的现代科学技术体系；形成了宏大的科学技术队伍；科学研究水平大幅度提升；突破了一批重大工程科技难关；高新技术产业蓬勃发展；科技惠民成效显著；国家创新体系建设全面推进；国际科技合作呈现新局面。2009 年中央财政科技投入 1461 亿元，较 2008 年增长 25.6%。在国家财政科技投入的引导和相关政策的支持下，企业已成为科技投入的主体，企业投入占全社会科技投入的比重超过 70%。2008 年我国全社会 R&D（研究开发投入）与 GDP 的比例达到 1.52%。全社会研究开发投入总量达到 4570 亿元。

中国中医科学院养生保健工程启动

中国中医科学院 9 月 15 日在北京正式启动中国中医科学院养生保健工程。据介绍，该工程以弘扬中医养生文化，维护与增进民众健康为宗旨；以中医养生保健的理论研究、技术开发和人才培养为支撑；以构建立体化的中医养生保健服务网络为重点，以中医养生科普宣传、成果推广、健康管理服务为主要内容；以市场需求为导向，以研 - 医 - 产结合为机制，立足北京，面向全国，计划经过三年的时间，创建立体的服务网络、开放的研发平台、规范的生产基地、科学的知识普及。该工程力争在品质、规模和效益三个方面在全国中医预防保健领域取得龙头地位，成为中医养生保健产业的引领者和实践者，为中医养生保健行业的健康发展创建示范标准，并将充分体现中医药在养生保健“治未病”方面的特色与优势。该工程得到卫生部、科技部、国家中医药管理局、国家食品药品监督管理局等部门的大力支持。

中俄科技合作发展潜力巨大





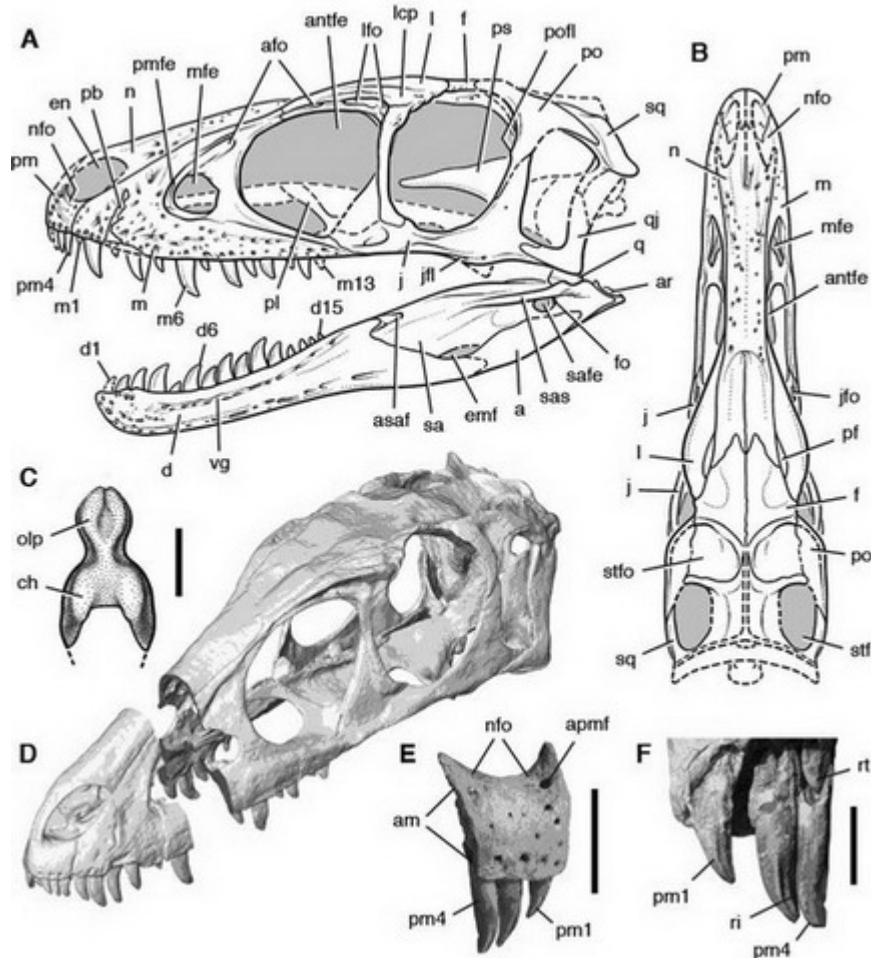
为庆祝中俄（苏）建交 60 周年和“中苏科技合作协定”签订 55 周年，“中俄（苏）科技合作的过去、现在和未来”为主题的论坛活动 9 月 15 日在京举行。科技部、外交部、中科院、中国工程院、中国科协、国家自然科学基金委的领导和科技工作者出席了论坛。

科技部长万钢在致辞中回顾了中俄两国人民和科技工作者 60 年来的深情厚谊和两国科技合作经历的不平凡的发展历程。他指出，在新中国建国初期科技和经济一穷二白的情况下，前苏联开展了对华援助的 156 项工程，帮助制定和实施了新中国第一个科技发展远景规划，从技术、设备、资料、人才培养以及资金方面给予新中国巨大的无私援助。

万钢说，经过多年发展，中俄科技合作主体不断拓展，领域不断扩大，形式不断创新，成果不断显现，逐步形成了多层次、多渠道、全方位的格局。科技成为中俄关系中互补性明显、发展潜力巨大的一个合作

领域。万钢表示，希望鼓励和吸引青年科技人员参与中俄科技合作，在平等互利的原则基础上，推动中俄科技合作关系又好又快发展，为两国人民的福祉做出贡献。

中美科学家新发现恐龙化石



1.25 亿年前生活在中国东北部的—只 9 英尺长的恐龙具有霸王龙的所有解剖学特征。

至少在 1.25 亿年前，生活在今天中国东北部的—只 9 英尺长的恐龙便已进化出霸王龙的所有解剖学特征。中科院古脊椎动物与古人类研究所研究员赵喜进和美国芝加哥大学古生物学家 Paul Sereno 等在 9 月 17 日的《科学》杂志网络版上描述了这只新发现的恐龙。研究人员将该恐龙命名为 Raptorex，它表现出了其最著名的后代霸王龙的全部特征，包括与躯干相比巨大的头颅，很小的前肢，以及非常适合奔跑的细长脚掌。Raptorex 的头骨化石也显示出其生前所具有的增大的嗅球——就像在霸王龙中发现的一样，这意味着新发现的恐龙具有高度发达的嗅觉。

中国科学家揭开 S2P 活性调节机理

细胞外环境变化会通过—系列的信号转导通路最终影响细胞内部的代谢水平，受控膜内蛋白水解 (Regulated intramembrane proteolysis, RIP) 是近年发现的一种调节膜蛋白内外信号传导的机制。S2P 是一种膜整合金属蛋白酶，其底物也是膜蛋白。S2P 切割膜底物，使之释放被细胞膜束缚住的信号分子，

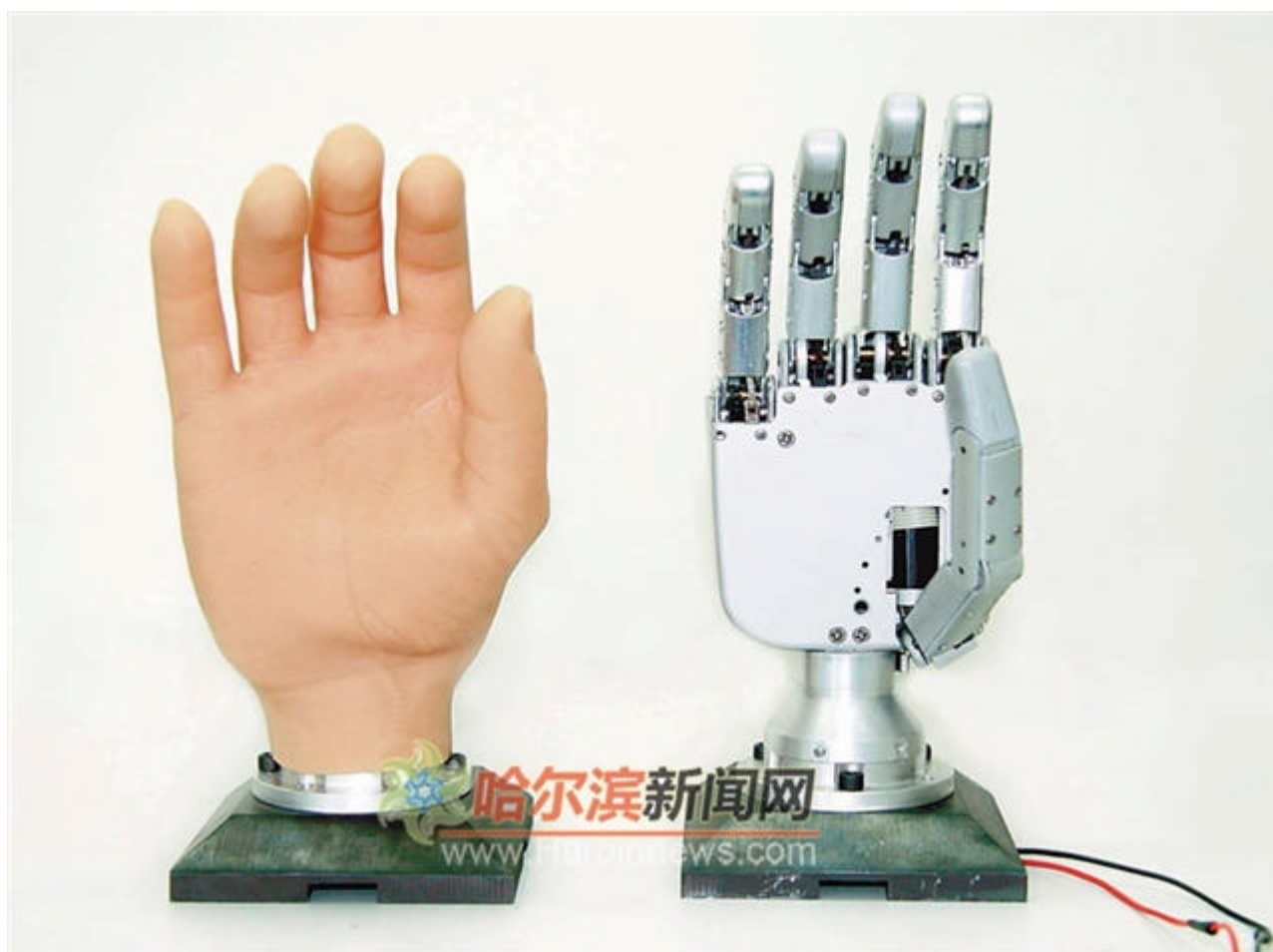
从而将信号传导至细胞核中。但是令人费解的是，S2P 对底物的水解必须依赖另一种蛋白酶 S1P 对底物进行第一步切割之后才能发挥作用，这其中的机理尚不明确。清华大学生命科学学院施一公教授领导的团队通过生物化学和结构生物学的手段对该问题进行了解答，发现底物被 S1P 水解后暴露出的 C 端氨基酸对 S2P 的活性的调节发挥了重大的作用。美国《国家科学院院刊》9 月 1 日发表了该成果。

单分子器件基础研究获新进展

中国科学技术大学单分子物理化学研究团队利用低温超高真空扫描隧道显微镜，巧妙地对三聚氰胺这个比头发丝的六万分之一还细的小分子进行了单分子手术，将其从普通化工原料转变为既有二极管效应又有机械开关效应的双功能单分子器件，为单分子器件的多功能化开辟了新的思路。该成果发表在近期出版的《国家科学院院刊》上。

该团队历经 3 年研究发现，三聚氰胺分子可以通过人工单分子操控被改造为具有显著二极管效应和开关效应的双重功能分子。在室温下，三聚氰胺分子吸附到铜表面时会发生化学反应脱去两个氢原子，从而与表面铜原子形成化学键，得到与表面垂直的吸附构型，分子的运输曲线表现为正负电压下对称的特征。通过扫描隧道显微镜对其进行单分子手术，将分子支链的一个氢原子“移植”到分子中间的环上，实现了三聚氰胺分子的异构化，造成分子轨道相对于费米面的不对称性，使得运输特性显示出明显的二极管效应。通过非弹性隧穿电子的多电子激发过程进一步诱导其顶端 N-H 键的可逆转动，得到电导不同的双稳态结构，实现了单分子机械开关效应。该研究获得科技部重大科学研究计划、国家自然科学基金、中科院知识创新工程方向性项目的资助。

新一代仿人型假手



仿真人型残疾人手系统。

哈尔滨工业大学“新一代仿人型残疾人假手系统及理论的研究”项目近日通过验收。最新研制的“五指仿人型残疾人假手”样机具有力度和位置的感知功能，各手指能够独立驱动，可以让残疾人实现敲键盘的动作。

研制的残疾人假手样机由 5 个手指组成，大小与成年人手相仿，总重量约 500 克。整个假手由 3 个电机驱动，拇指和食指各由 1 个电机驱动，其余 3 个手指采用 1 个电机驱动。单电机驱动的新型拇指机构具有拟人的空间运动轨迹，单电机驱动的中指、无名指和小指对被抓握物体的形状具有适应性。研究成果基于机电一体化设计思想，实现了假手机构、传感、驱动和控制系统的高度集成。据该课题负责人刘宏教授介绍，这款假手样机可以轻松实现抓、握、捏、敲等动作，可帮助手残疾人的生活实现部分自理。

中国开工建设海南航天发射场



海南航天发射场测发指挥与飞行控制中心效果图。



海南航天发射场固定勤务塔效果图。



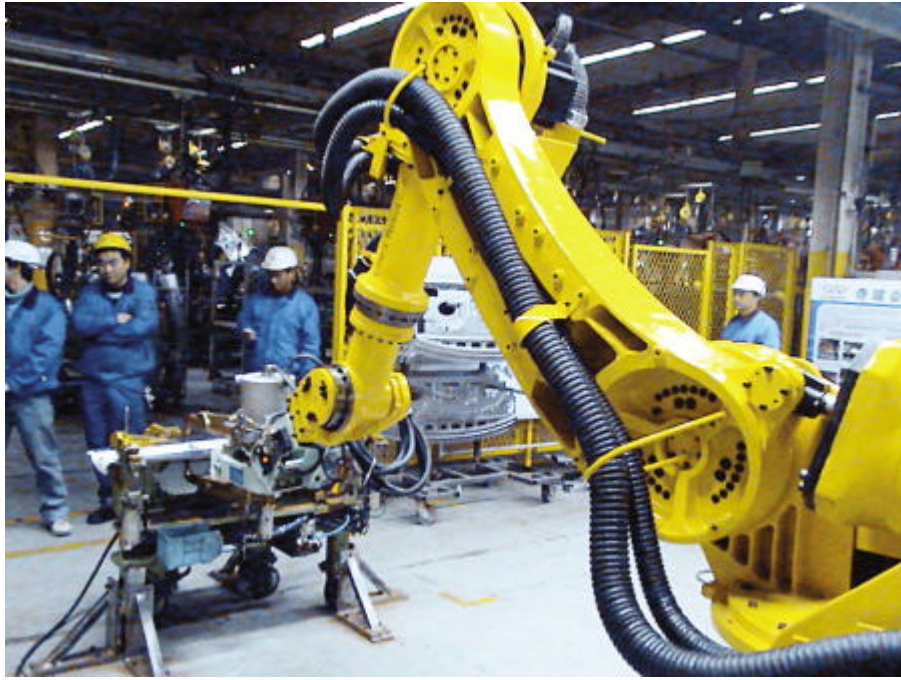
海南航天发射场航天器加注及整流罩装配厂房效果图。



将在海南航天发射场执行任务的五米直径火箭型谱图。

中国海南航天发射场 9 月 14 日在海南省文昌市奠基，正式开工建设。该发射场由发射场区、配套测控站等组成，发射场区地理位置居北纬 19 度左右，主要用于发射中国新一代大型无毒、无污染运载火箭，承担地球同步轨道卫星、大质量极轨卫星、大吨位空间站和深空探测航天器等航天发射任务。预计于 2013 年建成并投入使用。其建成后，不仅可以基本满足中外各种轨道卫星发射的要求，也为中国运载火箭更多参与国际商业航天发射提供了广阔空间，并有利于促进中国空间技术发展良性循环。

国内首台 165 公斤级点焊机器人成功应用



9月7日，由哈尔滨工业大学和奇瑞汽车股份有限公司联合开发的“QH-165点焊机器人”项目通过验收。该机器人是奇瑞投资与哈工大合作开发，技术上突破了高速、大负载工业机器人的机械系统优化设计，高速大负载运动平稳性控制等技术难点，实现了良好的人机交互操作。该机器人在奇瑞公司焊接生产线应用近一年，已焊接几万套汽车车身部件。

我国研制成功海底电缆外部安全预警和定位系统

在国家科技支撑计划项目“220kV及以下光电复合海底电缆、海底交联电缆及生产装备开发”的支持下，宁波诺可电子科技有限公司研制出我国第一套海底电缆外部安全预警和定位系统。该系统可全天候实时在线监护海缆安全，当海缆受到外部侵害后，系统可在3秒内迅速判断海缆周围环境的异常扰动变化和受到侵害的具体位置（误差不超过50米），对海缆监护的防范距离可达50公里，具有精确的判断分析和报警定位功能。该系统的研制成功对解决海缆敷设和运营过程中的外部侵害事件具有重大意义。

我国首条“跑气保用”安全轮胎生产线建成投产

近日，“十一五”国家科技支撑计划“高速安全交通配套橡胶轮胎和制品的关键技术开发”项目“20万条/年高速安全子午线轮胎的生产技术开发”课题取得重大进展。在大量研究开发的基础上，我国第一条“跑气保用”安全轮胎生产线已在广东从化市建成。目前生产的产品有195//55RF16和205/45RF17两个规格的高性能子午线轮胎，产品性能检测达到了计划指标，即失压后轮胎仍可在80公里时速下行驶1小时以上，可安全抵达目的地。该产品已通过欧洲ECE-R30认证测试，且零气压试验结果明显高于ECE标准要求，获得了在欧洲销售的资格证书，并已获得首批订单1000条。

我国研究出更快更准的快速产前诊断技术

一项名为“荧光原位杂交技术在产前遗传性疾病检测中的应用研究”在历时3年后于近日通过了卫生部组织的验收。与传统的产前细胞遗传学诊断方法相比，该技术具有简便快速、检测成功率高等特点，可在获取标本后24~48小时出结果，比以往所需的10~14天时间明显缩短。目前55家产前诊断中心已建立荧光原位杂交技术操作和分析程序平台，建成了全国快速产前诊断技术体系，并陆续开展临床服务。研究中使用的国产探针也已获准生产。