

龚怡宏：东渡西归的科研报国路

■本报记者 彭科峰 通讯员 张明

一张黑白泛黄的博士同学合影摄于1989年的东京大学，一张色彩绚丽的师生合影摄于2015年的西安交通大学，这两张照片静静地摆放在“千人计划”学者、西安交通大学电信学院人工智能与机器人研究所教授龚怡宏的办公桌上，跨越26年的照片展示了主人公的人生轨迹。

1983年4月，东渡日本求学于东京大学电气工程学科的龚怡宏，历经九年苦读，终获博士学位。毕业之后，龚怡宏先后在南洋理工大学、卡耐基梅隆大学计算机学院任教，曾任NEC中国研究院首席科学家。2012年4月，作为中组部“千人计划”专家，龚怡宏全职受聘于西安交通大学，在这个百年学府开始书写人生和事业的新篇章。

心之所向，新天地新起点

龚怡宏是国际知名的多媒体研究专家，是世界上最早从事多媒体内容分析的学者之一。多年来，他一直从事多媒体视频图像识别与人工智能技术的研究，在利用隐语义空间进行多媒体内容分析、运动视频复杂场景分析、图像特征向量优化等领域开创了若干新的研究方向，提出创新的理论与方法，成为许多后续研究的理论扩充及比较对象，在国际同行中产生了重要学术影响。

“科研成果应用于实际产品中并提高技术水平才是最目的。”龚怡宏一直高度重视产学研的结合，力促研究成果的转移转化。目前，龚怡宏已拥有19项发明专利或其他类型专利。他是带领团队成功开发世界上第一个商用人物年龄识别技术、第一个商用人流自动跟踪和计数技术的学术带头人，并帮助产品开发或生产部门将其转化为正式产品。龚怡宏主持研发的多功能高精度自动视频监控核心技术及系统，曾居世界智能视频监控领域市场占有率第二。

作为全球信息科学专业领域的领军人物，龚怡宏总会收到来自知名大学的橄榄枝，经过慎重考虑，他选择了西安交通大学。

“最吸引我的是学校对科研和人才的重视。”归国前，龚怡宏详细了解了西安交大各方面情况，他对学校的学术环境、学科建设都很有信心。西安交大在海外华人学者圈中良好的口碑也让龚怡宏向往之。“很多学者朋友都对交大称赞有加，建议我来开拓事业”。

“从事自然科学要有严格的思维方式、缜密的逻辑。不能只凭感觉，要实实在在、踏踏实实用数据说话。”



龚怡宏与学生探讨课题。

成为西安交通大学一员后，龚怡宏获得了施展学术理想的舞台。2012年，加入学校第一年，龚怡宏参与核高基重大项目1项，教育部“111”引智计划1项，主持横向课题1项。2013年，作为首席科学家，他申请到国家自然科学基金重点项目“基于选择性注意的交叉感知信息认知计算”，资助经费300万元。2014年，作为首席科学家的他申请到国家“973”项目“视觉认知的脑工作机理及高级脑交互关键技术研究”，资助经费3500万元。

3年多来，龚怡宏在大脑工作机理、视觉认知机理的关键技术——目标识别、单摄像头多目标跟踪关键技术等方面都取得了创新性的研究成果。“学校带给我这么多科研报国的机会和人生事业发展的平台，我一定要做得更好，走得更远！”龚怡宏语气坚定地说。

严格认真，科研攻关孜孜不倦

行色匆匆，随身背着笔记本电脑的龚怡宏，留给人们的身影总是那样的忙碌。“这是我的移动办公室，便于及时处理工作和科研问题。”

他的科研助理高淑娟告诉记者，龚老师每次出差回来都是尽快赶回实验室，抓紧时间工作。即便从国外回来，他也不会专门花时间倒时差。

龚怡宏对待教学、科研的严格与认真是出了名的。很多学生提起龚怡宏，第一句话都是：

“龚老师非常认真，非常严谨。”

他们向记者说起一个小故事：龚怡宏教授的专业选修课“计算机视觉的统计方法与机器学习”刚开课时，只有十几个人选课。几节课后，来听课的学生越来越多，除了本学院，很多机械学院的学生也都赶来当旁听生。原来，听课的学生都自愿成了“课程推销员”，极力向周围的同学推荐。刘楠同学告诉记者：“龚老师讲课特别吸引人。内容不仅前沿，还很生动。”诗在功夫外，同学们可能不知道，为了准备这门课，龚怡宏花了许多时间、精力在备课上，反复修改PPT，仔细敲定每一页内容，直到满意为止。“要么不做，要做就做好。”这是龚怡宏的从教信念。

龚怡宏团队每周至少召开一次实验室组会。组会上他并不只是倾听学生的科研汇报，还时常提出一些问题，与学生交流、讨论。学生每次做实验时，龚怡宏都会亲自询问、检查实验流程，认真把关实验方案，提出有益建议。实验完成后，他都会叫来学生，一起对比、分析每一个数据，寻找创新之处。

“从事自然科学要有严格的思维方式、缜密的逻辑。不能只凭感觉，要实实在在、踏踏实实地用数据说话。”龚怡宏此刻显得有些严肃。

严师出高徒。他的学生刘楠、程德、石大虎等都曾荣获过国家奖学金。毕业生中有在美国、日本等国际知名学府继续深造的，也有人入职阿里巴巴、百度等世界品牌500强公司的。

精勤育人，为学生搭建国际桥梁

龚怡宏对待学生的学业可以说极其负责。龚怡宏告诉记者，“我希望培养学生主动、独立思考、发现问题、解决问题的精神。”他认为，一个优秀的学生须具备两种素质：一是要有恒心与耐久力，从事自然科学研究必须耐得住寂寞，忍受无数次实验失败的打击。“不经厉实验失败的风雨，如何见到绚烂的科学彩虹？”二是要有发现问题、解决问题的能力。“一流的学者发现问题，二流的学者解决问题，三流的学者讨论问题。”

致力于培养学生自主寻找、发现科学难题的思维及解决实质问题的能力，是龚怡宏追求的目标。他一直鼓励和要求学生不断挑战自我。2014年，龚怡宏亲自率队，带领三个学生团队参加全国研究生智慧城市技术与创意设计大赛。历经数轮比拼，西安交大参赛的学生团队在近百支参赛队伍中脱颖而出，在视频分析挑战赛的六项比赛中包揽“行人检测”“多类对象检测”“单摄像头对象跟踪”“人脸检测”四项一等奖以及一项二等奖。特别是在单摄像头对象跟踪比赛项目上，研究生程德、魏星、刘楠、张世周团队以高出第二名几乎一倍的精度赢得了压倒性胜利。为了表彰其优异成绩，大会特地为团队颁发了特等奖，龚怡宏同时也获得了优秀指导教师称号。

龚怡宏一直有个心愿，希望以自己多年在国外积累的技术与人脉渠道，推进学科与世界著名大学的科研合作，为学科建设更多的力量。为此，他积极邀请国外知名教授来校开展学术交流，先后邀请美国卡内基梅隆大学 Alex Hauptmann 教授等众多学者进行讲座交流，帮助学生把握学科前沿，提升国际化科研思想意识。

龚怡宏还联系了众多国内外相关学科的专家学者，为学生们搭建了一座跨国的学术交流桥梁。当学生遇到问题需要相关领域学者帮助时，可以随时给国内外知名教授发送邮件，身处西安也能放眼世界，探索前沿。

龚怡宏鼓励学生出国交流，迈向国际高水平的台阶。当学生读到博士三、四年级时，龚怡宏都会主动为学生联系国外高校的教授，详细撰写推荐信。“我希望学生能感受国外的科研氛围，学习更先进的科研方法，也收获更多的人生经验。”龚怡宏的笑容格外温暖。

动态

杨卫会见芬兰科教界人士

本报日前，国家自然科学基金委员会主任杨卫院士在京会见芬兰教育文化常务秘书安妮塔·莱赫考宁女士和芬兰科学院院长海克·曼尼拉一行。

杨卫对安妮塔·莱赫考宁及代表团的到访表示欢迎。双方回顾并高度评价了基金委与芬兰科学院过去10年间在共同资助双方科学家方面的实质性合作所取得的突出成果，并就未来合作进行了探讨。

代表团成员包括芬兰教育文化部国际关系处处长雅娜·帕尔雅雅女士、芬兰教育文化部参赞柏杰塔·沃瑞宁女士和芬兰驻华大使馆教育及科技参赞狄明嘉先生等。（王超）

基金委与意大利签署合作备忘录

本报日前，在由科技部和意大利教育大学科研部联合主办的第六届中意创新合作周开幕式上，国家自然科学基金委员会副主任刘从强院士代表基金委与意大利驻华大使谢国谊先生共同签署了《国家自然科学基金委员会与意大利外交与国际合作部谅解备忘录》。科技部副部长万钢、意大利教育大学科研部部长贾尼尼女士见证了签署仪式。

根据该备忘录，双方将共同资助两国研究人员开展的合作研究项目、交流活动和双边研讨会，为推动中意两国科学家的合作提供新的机遇和渠道。该备忘录的签署填补了基金委对意合作空白，也标志着对欧合作迈出重要一步。

随后，刘从强与贾尼尼就如何在新的备忘录框架下，共同推动中意两国科学家在基础研究领域的合作与交流进行了会谈。（崔雪芹）

青少年精神健康与疾病研讨会举办

本报近日，由国家自然科学基金委员会和京港学术交流中心、香港中文大学联合主办的2015年度青少年精神健康与疾病学术研讨会，在香港召开。会议旨在通过搭建内地与香港学者之间合作与交流的平台，促进双方青少年精神健康与疾病领域的学术交流与合作。来自内地和香港的100余名学者和青年学生参加会议。

本次会议实现了搭建平台、促进交流的预期目的，取得了圆满成功。会议期间，基金委代表团一行三人还先后拜访了香港研究资助局、京港学术交流中心，访问了香港城市大学、香港大学，围绕进一步加大内地与香港在基础研究领域的合作与交流广泛听取意见，并就合作具体议题进行了探讨。（彭科峰）

进展

中科院云南天文台

发现绕矮新星转动的类木巨行星

本报讯 近期，《天体物理学杂志增刊》发表了中国科学院云南天文台双星与变星研究团队的最新研究成果。该工作对南天区矮新星蛇夫座V2051进行了7年多的监测，发现绕其转动的类木巨行星，揭示了矮新星型激变双星也是系外行星的寄主天体，丰富了人们对系外行星多样化的认识。

矮新星通常是由一颗白矮星和红矮星伴星组成的近双星系统。白矮星吸积伴星的物质后会在周围形成一个吸积盘。这类激变双星的一个显著特征是由于吸积盘的不稳定会产生准周期性的爆发。其亮度陡然增加几倍到十几倍，然后又慢慢变暗。蛇夫座V2051是少数几颗发生全食的矮新星，B波段的掩食深度约为2.5星等。其周期约为90分钟，即白矮星和红矮星伴星90分钟相互绕转一圈。由于处于南天区，国际上的多数望远镜难于对蛇夫座V2051进行观测。

从2008年6月起，云南天文台研究员钱声轲和博士韩忠涛等利用阿根廷2.15米望远镜以及云南天文台的2.4米和1米望远镜对蛇夫座V2051进行7年多的监测，发现这颗矮新星的掩食光变信号到达地球的时间呈现出周期为21.6年、变幅为28.4秒的周期性变化。详细的计算表明它的最小质量为7.3倍木星，绕转的轨道偏心率约为0.37。

该成果得到国家自然科学基金重点项目资助。（彭科峰）

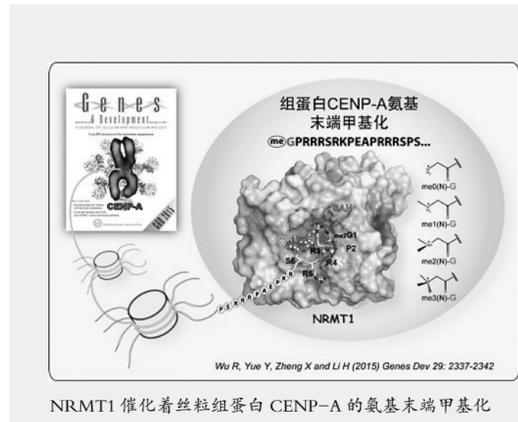
中科院南京古生物所

华南泥盆纪笔石研究取得新进展

本报讯 早泥盆世笔石广泛分布于南北纬30°之间的古赤道地区，仅少数分布于该区域之外。而在中国，其仅见于报道于云西南部、广西东南部（古低纬度区）和西藏南部地区（古高纬度区）。

近期，中科院南京地质古生物研究所研究员、中科院院士陈旭及其合作者系统研究了广西钦州、玉林地区泥盆系钦州组中的笔石动物群，共鉴定和详细描述3属14种，包括两个新种和新亚种。同时，他们在该段地层中自上而下识别出4个笔石带，该生物地层序列可以与同期国际标准进行准确对比。

该项研究成果近期发表于《加拿大地球科学杂志》。（崔雪芹）



NRMT1催化着丝粒组蛋白CENP-A的氨基末端甲基化

我科学家解析组蛋白氨基末端甲基化分子机制

本报讯 日前，清华大学医学院李海涛研究组在《基因与发育》杂志发表了题为《NRMT1催化组蛋白氨基末端甲基化的分子机制》的论文，首次报道了人源氨基末端甲基转移酶NRMT1与人着丝粒组蛋白CENP-A的复合物晶体结构，并通过一系列生化实验，阐明了NRMT1识别组蛋白底物并进行氨基末端甲基化的分子机制。本工作进一步揭示了组蛋白修饰调控的复杂性和精密性。

组蛋白甲基化，通常情况下，被认为发生在赖氨酸和精氨酸残基侧链上，

是一类重要的表观遗传修饰密码，在转录调控、染色质高级结构组织及DNA修复等多种过程中发挥重要功能。近年来才有报道表明哺乳动物中组蛋白甲基化也可以发生在N-末端的alpha氨基上。

李海涛研究组的工作阐明了NRMT1根据底物氨基末端前三位残基序列“Xaa-Pro-Lys/Arg”(Xaa表示为小侧链氨基酸)选择性识别并催化底物发生氨基末端甲基化的分子机理。结构分析还表明，NRMT1与其他SAM依赖的组蛋白

甲基转移酶家族(SAM-MTase)成员，如DOT1L(组蛋白H3赖氨酸79甲基转移酶)和PRMT7(一种组蛋白精氨酸甲基转移酶)等的核心催化结构域高度相似，但与常见的SET结构域家族组蛋白甲基转移酶差异很大。

本研究成功对于理解其他NRMT家族成员如何完成催化以及NRMT1如何催化其他蛋白质底物等有着重要借鉴意义，同时也为基于结构的蛋白质改造以及后续生理功能实验提供了分子结构基础。（萧杨）

电气绝缘领域的“中国之声”

■本报记者 崔雪芹

随着能源策略的变化，国内外目前都在大力发展高压直流输电，而对于其中的重要组成部分——高压直流电力电缆，空间电荷问题是多年来困扰工程师与学者们的一个难点问题。

因为快速、有效地提出了PWP法空间电荷测量技术的IEC标准，张治文荣获了2014年IEC(国际电工委员会)1906奖。该奖项是颁发给IEC的标准制定者的，1906表示IEC的成立年份。因为很少有中国人负责制定IEC标准，因此在我国获IEC 1906奖的人数不多。

电气绝缘领域国际话语权

对于空间电荷测量技术，自从在上世纪90年代初提出几种技术方案以来，至今主要比较成熟的办法有电声脉冲法(PEA法)和压力波传播法(PWP法)，但一直都处于实验室研究阶段，没有形成工业化的测量技术标准。

上世纪80年代，当时张治文还在西安交大电气绝缘专业读本科与硕士研究生。他从老师刘耀南教授那里知道了IEC标准，还列席参加了一次国内标准的制定讨论会，这让他知道了制定国际标准的意义及其对于我国工业化的重要性。从那时起，张治文开始意识到，作为一个与电气绝缘测试技术密切相关的高层次研究人员，有必要、有能力，也应该在电气绝缘测试技术的标准化方面有所贡献。

之后，他一直从事与绝缘材料中空间电荷测试技术以及空间电荷行为相关的研究工作。绝缘介质中空间电荷的测量以及行为相关的

研究工作一直是张治文的主要方向之一。

从2011年起，张治文团队联合国际上其他研究人员与工程技术人员，建议IEC设立PWP法的空间电荷测试技术标准。张治文担任建议的召集人。2012年9月IEC-TC112委员会全体会议在上海举行。在这次会议的WG8工作组会议上，他汇报了标准草案的建议，然后各国代表(每个国家一票)投票通过了此项建议。该标准很快通过了第一阶段，在2013年10月的多伦多TC112全体会议上成为IEC正式出版物(TP)，成为最低级别的IEC标准。这是非常快速的进程，而且这是在电气绝缘领域第一项由我国提出并制定的IEC标准，也在电气绝缘领域第一项由国内标准转化的国际标准。

由于张治文在此项技术上多年的工作经验积累以及在国内此外领域广泛的合作关系与学术地位，2013年秋，PWP法的空间电荷测试技术标准草案就作为IEC技术报告正式公布了。

张治文表示：“这项工作之所以能够有幸成为电气绝缘领域第一项由我国负责制定的IEC标准，并荣获IEC 1906大奖，除了我们在此项技术上多年的积累和在国际同行间被普遍认可之外，还有一个重要因素是我国在电气绝缘领域的国际话语权与影响力的提升。”

国内科研路

张治文是恢复高考后的西安交通大学首届

因为快速、有效地提出了PWP法空间电荷测量技术的IEC标准，张治文荣获了2014年IEC1906奖。



张治文

本科生，后师从刘耀南教授，获西安交通大学工学博士学位。他后赴法国，在法国巴黎高等物理化学学院(ESPCI)进行博士后研究。法国ESPCI，是一所很有特色的研究型学校，培养实用的创新型研究人才。学校的规模很小，学校历史上有许多诺贝尔奖获得者，例如居里夫妇。

张治文在法国工作并学习了7年，已经基本适应了法国的生活，对于法国科研与大学教育也基本上适应了，应该说，在法国找一份安定的工作是可能的，而且也并非太困难。但在张治文看来，在法国虽然可以比较轻松地生活，但难以取得独立的科研业绩，也难以建立起自己的科研基地。

有回国的打算时，张治文虽然手上拿着诺贝尔奖获得者 Georges Charpak 与 Pierre-Gilles De Gennes 写的推荐信，但并没有信心能够在回国之后建立起相应的实验室与科研基地。

实际情况是，自1997年到同济大学后，在