

邸凯昌：率性学者 洒脱人生

本刊记者 游小叶



对于一个读博士期间所写专著便被列为国家“十五”重点图书，海外进修期间参与美国火星探测项目并做出重要贡献，41岁入选中科院“百人计划”并主持多个国家级科研项目的人来说，除了“光芒四射”，你还能用什么词来形容？

不同于大家对科研人的模式化印象，自称比较“傻”的邸凯昌好研读论语、老子、庄子，信奉“和而不同”、“为而不争”。这使得他言谈举止间散发着一股淡定和超脱的气质。

北京时间2004年1月4日12时35分，美国“勇气”号火星探测器成功登陆火星，这一人类探索太空历史上里程碑式的壮举迅速成为当时世界性的头号新闻。在这次世人瞩目的星际探索努力中，华人科学家起了相当重要的作用，媒体以“功不可没”等赞词，颂扬华裔

科学家在其中的贡献。邸凯昌便是这众多英雄之中的一位，作为共同项目负责人，他研究开发了一整套基于光束法平差的高精度火星车定位与制图的理论、方法和技术，自2004年1月至今以业务化运行的方式应用于美国宇航局火星探测车勇气号和机遇号的定位导航与地形制图，发挥了极为重要的作用。

2011年7月，来自邸凯昌母校武汉大学（原武汉测绘科技大学）遥感学院的“职业生涯访谈”暑期社会实践队北京队到达中科院遥感应用研究所对他及其团队进行了访谈。在被问起像遥感这样学起来比较辛苦的学科，他在这个过程中有没有后悔过时。邸凯昌笑着说，他从来没有后悔过，职业是用来生存的，事业是要创造的，我们要在工作学习中培养对专业的兴趣，虽然在理论研究和一些实践过程中会有很多困难，但是这并不能构成我们放弃的理由。

这种超脱面对困难的态度和持之以恒的坚持，让邸凯昌后来的科研事业一步一步走向辉煌，笼罩在他身上数不清的荣誉和光环告诉我们，他有资本保持自己的那份淡定。

但光环遮不住的，是他那率真的个性和洒脱的人生态度。

“好玩儿”的专业

民国时期的语言学大师赵元任教授，他一生最大的快乐，就是不管到世界的任何一个地方，都能用当地的土语

方言跟人聊天，当地人都认他做“老乡”。这位被称为“中国语言学之父”的奇才会说十三种汉语方言，精通多国语言。人们说他是一个“文艺复兴式”的智者。而这位天才曾对他的女儿说，自己研究语言学是为了“好玩儿”。

邸凯昌在回忆自己当时为什么会选择相对冷门的摄影测量与遥感专业时，也颇具洒脱地说：“其实选这个也有偶然性，当时就是觉得有意思，好玩儿。没想太多。”

这两个极其相似的“好玩儿”如今听起来颇有点千古知音的味道。这淡淡的一句“好玩儿”，背后无疑蕴藏着诸多深意。很多大学者在研究某种现象理论时，常常是发自内心的好奇和投入，也就是好玩。不是功利主义，不是沽名钓誉，更不是哗众取宠，仅仅是为了满足自己的内心需求，为了自我生命的欢乐与自由。

1985年，邸凯昌以优异的成绩考入了当时的武汉测绘科技大学（后并入武汉大学），在专业志愿书上，他郑重写下了“好玩儿”的“摄影测量与遥感”这个甚至鲜有人闻的专业。从此便从好奇开始，逐渐喜欢上了这个在他看来很有特色的专业。

四年后，潜心专研的邸凯昌以优秀毕业生的身份继续留校攻读硕士，“当时读硕士的人还是很少，专业一百多个人也只有三四个选择继续深造。”他回忆说，对知识的渴望和热爱促使他选择

了坚持。

1992年，硕士研究生毕业的邱凯昌离开武汉北上来到北京参加工作，“就是觉得武汉气候难以适应，想回北方来工作。”他选择工作的理由让人有些意外，却又直率的有点可爱。

第一份工作是在地矿部航空物探遥感中心(现中国国土资源航空物探遥感中心)遥感部，从事遥感和地理信息系统的研究开发工作。由于当时是部里为数不多的研究生，加之专业素质突出，邱凯昌很快便得到同事和领导的肯定及赏识。在工作的过程中，对知识有着强烈渴求欲望的他觉得自己还应当继续学习深造，让自己的研究更加深入和系统，他的想法也得到了单位领导的支持，对此邱凯昌至今仍然心怀感激。

1995年，参加工作三年的邱凯昌又一次在自己的母校开始了自己的学习生涯，师从著名的李德仁和李德毅两位兄弟院士在职攻读博士学位。由于学校是在武汉，他不得不经常奔波于北京和武汉两地，在做好本职工作的同时继续自己的学业深造，其中劳累和奔波自然非常人所能体会，但是邱凯昌以过人的毅力坚持了下来，他在学业和事业两条战线上同时取得了极为骄人的战绩。

学业上，攻读博士期间，他在国内较早地系统研究了空间数据挖掘和知识发现的理论与方法。对云理论进行了系统研究和发展，为数据挖掘中概念和知识表达、定量定性转换等基础性问题提出了新的有效的解决方法。提出了基于归纳学习的遥感图像分类技术，显著提高了分类精度。基于其博士学位论文发展而成的专著《空间数据挖掘与知识发现》于2001年由武汉大学出版社出版，列入国家“十五”重点图书“数字地球基础丛书”，是国内第一部空间数据挖掘与知识发现的专著。

工作上，由于优异的表现和突出

的成绩，邱凯昌历任工程师(1994)，高级工程师(1997)，遥感方法技术研究所副所长(1993—1995)、所长(1995—1999)，GIS研究所所长(1999—2000)。1999年被评为国土资源部首届“杰出青年”，当时的《国土资源报》还作了专门的报道。

邱凯昌出国深造的想法最初缘起于读博士期间的一次国际学术会议，“当时我的导师主张我们在读书期间要多参加学术会议，多见识，于是我跟他去美国参加了一次大的国际学术会议，当时确实大开眼界，感触也很深。”他说，“我本来没有过出去的想法，那次之后便开始思考是不是找机会出去去见识见识，顺便提高下自己的英文水平。”

机会很快便来了，2000年3月份，美国俄亥俄州立大学的李荣兴教授找到了邱凯昌的导师，说自己有比较好的项目需要人手，希望能推荐相关专业的人才给他。导师马上便想到了邱凯昌，这一次，他又得到了单位的大力支持。

于是，邱凯昌远涉重洋来到俄亥俄州立大学土木环境工程与测量系从事相关科研和项目研究工作，开始了自己

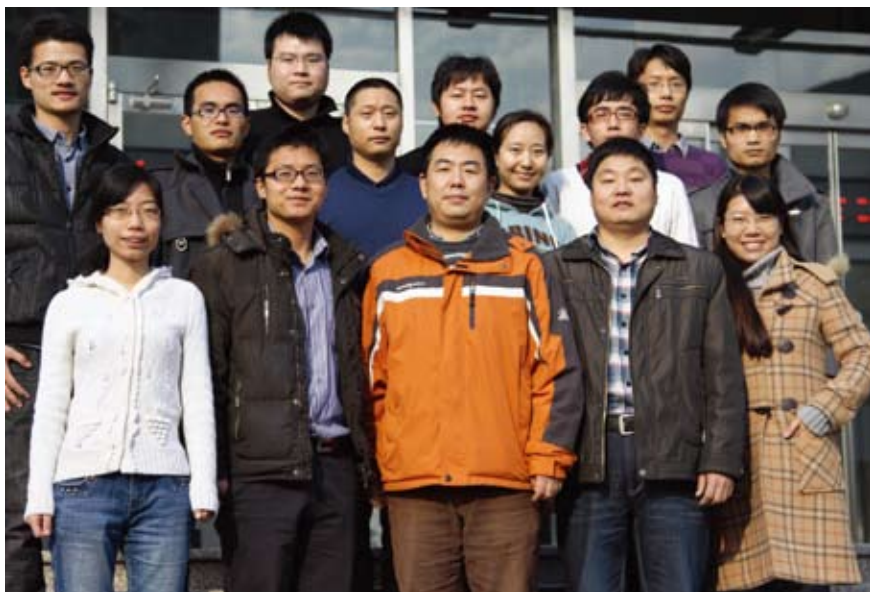
在海外的学术生涯，先后任博士后、Research Associate和Research Scientist，随他一起的还有放弃国内优厚工作的妻子，这一去便是八年。

“我当时本没有想去那么久的，只是想出去锻炼锻炼便回来。”这位年轻的学者不仅率性，而且坦诚。

科研牛人，项目达人

在邱凯昌的简历里，出色的科研能力和优秀的项目研究经历极为引人注目。

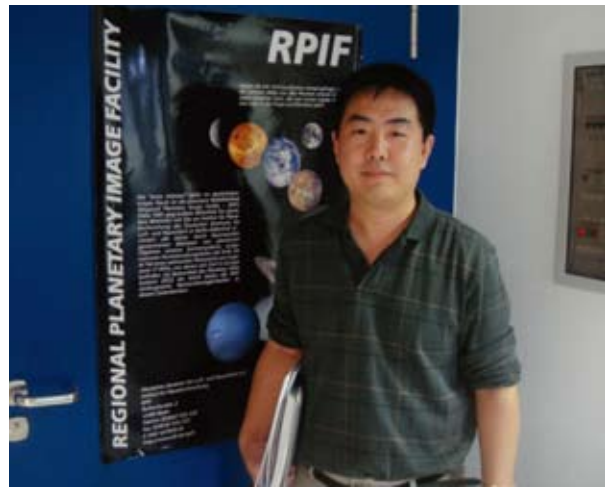
在俄亥俄州立大学工作期间，邱凯昌主要从事摄影测量、遥感、地理信息系统研究工作，主要研究领域为高精度火星车定位导航与地形测图、高分辨率卫星几何定位处理用于海岸带测图和变化检测等。作为共同项目负责人，他主持5项、参加3项包括“基于空中和地面影像网络和递增式光束法平差技术的长距离火星车自定位”、“空间及行星传感器网络”、“火星轨道、降落和地面影像数据集成及测图能力分析”等在内的美国宇航局、美国自然科学基金会、美国国家海洋与大气管理局及俄亥



团队成员



桂林国际会议与美国专家合影



德国宇航中心行星研究所

俄州立大学资助的科研项目。他所研制的火星车定位与制图系统以业务化运行的方式应用于美国火星探测车勇气号和机遇号的定位导航与地形制图，在整个探测计划中发挥了极为重要的作用。

在参与这些重大科研项目的过程中，邱凯昌的学术研究能力也得到了很大的提高。2000至2001年间，他在世界上较早研究了高分辨率卫星Ikonos和QuickBird传感器的有理函数几何模型，推导了基于RF模型的立体三维重建方法并用于海岸带立体测图及三维海岸线提取，提出了用少量地面控制点消除系统误差提高定位精度的方法，研究了RF模型恢复严格物理模型的方法。相关研究成果发表于美国摄影测量与遥感学会2001年会论文集、《Photogrammetric Engineering and Remote Sensing》和美国《ASCE Journal of Surveying Engineering》并被多次引用，其中包括被美国摄影测量与遥感学会2004年出版的《摄影测量手册》第五版引用，在2004年美国科学院国家研究理事会主编和出版的白皮书《海岸带的地球空间框架》中作为海岸带测图的最新成果引用和推荐使用。2001后，邱凯昌将主要精力投入火星和月球探测的研究开发和应

用中，多年的奋斗与坚持，一步步走向辉煌。

优异的表现带来的自然是数不清的荣誉。迄今为止，邱凯昌已发表论文112篇，其中SCI收录21篇。他在美国期间于2003年获俄亥俄州立大学Duance C. Brown摄影测量奖，2006年获美国摄影测量与遥感学会最佳实用论文一等奖，2008年获美国摄影测量与遥感学会最佳GIS论文一等奖、美国宇航局火星车探测任务团队成就奖。

然而，事业枝繁叶茂，一直项目在身的邱凯昌从未停止过对祖国的思念，“并不是说我有那么高尚的情怀，只是想回去，我三十多岁离开祖国，自己的思想和文化的根在中国。”他说。

2008年，作为中科院“百人计划”择优项目的入选者，邱凯昌如愿回到了自己的祖国，在中科院遥感应用研究所任研究员、博士生导师。他立志将自己毕生所学贡献给自己的祖国，以助力祖国深空探测和遥感事业的发展。

当时的中科院遥感应用研究所的大部分研究及应用是面向对地观测，对空观测研究则很少，基本上是个空白。而深空探测作为我国航天未来发展的战略方向，离不开相应的遥感技术和应用研

究。历史将这一重大使命摆在了邱凯昌这位刚刚回国的学者面前。

“刚刚回国就能有这样的机会，我是幸运的。”邱凯昌笑着说，他毫不犹豫的承担下了这一重任。

在研究所的大力支持和邱凯昌的努力下，中科院遥感所行星制图与遥感研究室于2010年8月成立，研究室系统研究行星及其卫星高精度遥感制图与探测器导航定位一系列的理论方法，发展自动化行星遥感制图关键技术和多源数据一体化分析技术，以应用于对地观测、近地空间探测、月球探测、火星探测及近地小行星探测。

这是一支由17人组成的团队，其中研究员1名、副研究员2名、助理研究员1名、博士后1名，博士和硕士研究生12名。这样一个年轻而富有朝气的队伍如今正在邱凯昌的带领下迎难而上，日夜奋战在科研第一线，助力我国的深空探测事业。

如今，邱凯昌及其团队在国家自然科学基金项目、863项目和中科院“百人计划”择优项目的支持下，成功研究开发了基于卫星图像和探测车图像的天地一体化月球车和火星车导航定位和地形制图方法，并研制了导航定位移动实

验平台用于野外实验验证，在定位精度和自动化方面均有新的突破，相关成果申请了国家专利并发表多篇论文，其中一篇论文在2009年10月获30届亚洲遥感会议优秀论文奖。

此外，他们同北京航天飞行控制中心、国家天文台等单位开展了卓有成效的合作。“行星遥感制图与导航定位”、“地形建立与视觉定位关键技术研究及软件研制”、“全景及导航相机月表地形测绘原型软件研发”等一批国家探月工程重要需求项目陆续开展。12月6日，由遥感卫星应用国家工程实验室（法人单位中科院遥感所）和航天飞行动力学技术国家级重点实验室（依托北京航天飞行控制中心）共同组建的“深空探测遥操作联合研究中心”正式揭牌，邱凯昌担任该联合研究中心主任。该联合研究中心的双方将不断提升合作的广度和深度，共同推动我国深空探测遥操作技术水平的提高，为我国深空探测工程应用提供支持，并培养一批高水平的后备人才。

今年，邱凯昌再次申请到一项国家自然科学基金项目“登月宇航员月面导航定位方法研究”。这是一项是国际深空探测领域学术研究的前沿课题，该项

目以月球卫星、登月舱及宇航服上的多种传感器数据为基础，研究基于影像与多传感器数据集成的宇航员月面导航定位理论与方法，为我国未来载人登月工程提供精确可靠的导航定位理论方法和关键技术。

值得一提的是，他们所承担的项目无一不是面向国际学术前沿、面向国家重大工程应用需求，每一个重大技术的攻克和每一个项目的完成都将有力推进我国在相关领域的进步和发展。

自2008年起，邱凯昌开始担任国际摄影测量与遥感学会(ISPRS)第四委员会第七工作组“行星制图与数据库”共同组长。该工作组是ISPRS内唯一关于外太空测绘和遥感的工作组，致力于推动行星及其卫星的数据处理与制图技术研究及开发、定义坐标系统、制定数据和地图产品标准、开发空间信息系统技术以支持外太空科学探索、促进国际合作。自上世纪90年代初建立以来，其组长和共同组长均由美国或欧洲科学家担任，这是我国大陆学者首次在此工作组担任职务。

邱凯昌，这位信奉“为而不争”的率性学者，正带领着自己的团队“潇洒”地书写着属于自己的历史。

如何潜心作一名科学家

率性的邱凯昌在培养人才方面并不那么洒脱，相反，是严肃和认真。

邱凯昌对研究生培养主要是帮助他们确立研究方向，评价研究结果和修改学术论文；在具体研究工作的实施上则鼓励学生自己发挥聪明才智和创造力。在学术上他的要求以严格著称，甚至对论文中的标点符号也要“斤斤计较”；他支持和定期安排研究室人员赴外进修或参加国际学术会议，鼓励和支持年轻科研人员牵头申请各类科研项目，目前团队的副研究员和助理研究员已经有独立主持的科研项目，在学术上崭露头角。

2011年9月，邱凯昌在遥感所新职工培训会议上作了一份题为“如何潜心做一名科学家”的报告，或许我们可以从中一窥这位杰出学者的治学态度：

“创新是科研人员的灵魂。目前我国原始创新不足，作为国家级研究所的科研人员，我们责无旁贷。

“选准方向至关重要。一个人的精力有限，只有选好有发展前途又适合自己的方向，有所不为，才能有所作为。

“团队协作才能事半功倍。有句阿拉伯谚语形象地说明团队协作的重要性：If you want to go fast, go alone. If you want to go far, go together.不仅要在团队内部密切合作，也要和所内外其它团队寻求合作的机会，优势互补，把成果做好。

“持之以恒才能出创新成果。做科研很少有一蹴而就的，要有吃苦的准备。只有经历了“衣带渐宽终不悔，为伊消得人憔悴”的过程，才有可能达到“众里寻他千百度，蓦然回首，那人却在灯火阑珊处”的境界。”

最后，他总结道：不断学习，选准方向，开拓创新，团结协作，持之以恒，终成正果！**科**



野外实验