

## 人物简介



新华社发

李德仁，1939年生，武汉大学教授、中国科学院院士、中国工程院院士。武汉大学测绘遥感信息工程国家重点实验室学术委员会主任、地球空间信息技术协同创新中心主任。

李德仁是著名的摄影测量与遥感学家，一直致力于提升我国测绘遥感对地观测水平。他攻克卫星遥感全球高精度定位及测图核心技术，解决了遥感卫星影像高精度处理的系列难题，带领团队研发全自动高精度航空与地面测量系统，为我国高精度高分辨率对地观测体系建设作出了杰出贡献。

## 记者手记

## “80后”院士的智慧人生

◎王菲 本报记者 吴纯新

24日上午，2023年度国家最高科学技术奖在京揭晓，李德仁院士登上了领奖台。

其实，当选院士后，就有人劝他：“你都当院士了，节奏放慢一点，注意身体健康。”对此，他在《科技日报》上写了一篇题为《院士不是终点，是新的起点》的文章。

李德仁说，作为院士，国家对他的要求更高，要看得更多、看得更远，要拓宽视野，关心国家发展。他正是按照这个原则要求自己的。

这次采访时，记者有幸见到了李德仁的夫人——中国测绘遥感专家朱宜莹教授。与李老一样，朱老师也是精神矍铄、思维敏捷、言语流畅，丝毫看不出二人是一对“80后”夫妇。

聪明、勤奋、有智慧、脾气好、对生活要求不高……朱老师这样评价自己的爱人。她还说，自己在事业上取得的成绩，一部分也要得益于丈夫的帮助。

回忆起和李德仁的相遇，她向记者娓娓道来：“我们是1957年在大学认识的。那时候的他又瘦又小，我身高1米56，他可能也就1米50吧。”

“1米55！”李老幽默地打岔，引得记者们哄堂大笑。

39年前，朱老师曾在德国留学的李德仁写过一封信：“你已经老大不小了，几十年来你一直在学习，一直在花国家的钱。你还不如一头牛呢，都没‘挤’出一点‘奶’。现在到了该回国‘挤奶’的时候了。”正是这封信，让留学德国两年多的李德仁更加坚定了学成后马上回国的信念。

如今，85岁高龄的李德仁依然活跃在科研一线。当前，全世界正在从数字地球向智慧地球发展。李德仁和他的团队瞄准这一趋势，致力于将地理信息产业与IT产业、大数据融合起来，更好地为中国和世界人民服务。

“实现这个目标要靠年轻一代，但我有责任把方向看准。”在李德仁看来，科学家精神需要赓续弘扬，建设科技强国更需要一代一代人接续奋斗。

## 李德仁：满腔热血浇铸遥感强国梦

◎王菲 本报记者 吴纯新

联合国一项统计显示，80%以上的人类活动都要和时空发生关联。李德仁说，地球空间信息研究者就是要为人们提供与位置有关的信息，即“4个right”服务：在规定的时间内(right time)将所需位置(right place)上的正确数据、信息、知识(right data/information/knowledge)送到需要的人手上(right person)。这一切要求快速、准确、灵巧。

在地球空间信息科学领域，遥感技术至关重要。作为人类经济建设和社会可持续发展的关键支撑手段和战略需求，遥感技术在生物多样性保护、防灾减灾、粮食安全与绿色农业、城市发展、水资源管理等方面起到了不可替代的作用。

在近40年的科研时光里，李德仁致力于提升遥感对地观测水平，持续开展基础理论和重大技术创新，倡导、推动和建立了我国高精度高分辨率对地观测体系，推动了测绘遥感的跨越式发展，为我国从测绘遥感大国到测绘遥感强国的转变作出杰出贡献。

他凭借卓越智慧破解了测量学的百年难题，他带领团队以服务国家为核心目标开展科技攻关，他以满腔热血浇铸遥感强国梦。

6月24日，李德仁获得2023年度国家最高科学技术奖。

## 解决百年难题

1957年，李德仁从江苏省泰州中学毕业，被刚成立一年的武汉测量制图学院(后易名为武汉测绘学院)录取，就读航空摄影测量专业。

对于那时的中国来说，卫星遥感技术还是一片未被开垦的“荒原”。但李德仁深知这些技术对于国家发展的重要性，毅然决然地踏上这条充满挑战的道路。

1978年，“科学的春天”来临，国家恢复研究生招生。李德仁抓住这个机会重返校园，并师从我国摄影测量与遥感学科奠基人、中国科学院院士王之卓。

完成硕士学业后，李德仁出国深造，来到当时世界上摄影测量与遥感技术最先进的国家——德国。1982年，李德仁进入德国波恩大学进修。在短短半年时间里，他就国际学术期刊发表了两篇高质量论文，首创了从验后方差估计导出粗差定位的选权迭代法。这一方法后被测量学界称为“李德仁方法”。

次年，他又进入斯图加特大学攻读博士学位，师从摄影测量领域世界著名领军学者弗里兹·阿克曼，并接手了一个航空测量领域极具挑战的难题。

李德仁回忆，航空测量数据的误差是当时的世界性难题。“航空测量遥感数据越来越大，老师给我的题目就是找一个理论，能同时区分和处理偶然误差、系统误差或粗差。”他说。

为了尽早解开这道难题，李德仁每天坚持工作14个小时以上，经常在凌晨最后一个离开实验室，又于翌日清晨第一个打开实验室大门。

最终，仅用不到两年，李德仁就完成了自己的博士论文，并获得了斯图加特大学博士学位历史最高分，迄今无人超越。他创立的误差可区分性理论和系统误差与粗差探测方法，被德国洪堡基金会评委格拉特特评价为“解决了一个测量学的百年难题”。李德仁后来也因此获得了1988年“汉莎航空测量奖”。

“回国是必然的，是自觉的。我们与外国有很大差距，我得赶快回国。”李德仁谢绝了国外科研院所的邀请，在完成毕业答辩后立刻回国，短短几天后便走上讲台，在武汉测绘学院任教。

“学到本事就要给国家作贡献。”这是李德仁那时最真实的想法。“科学是要为祖国服务的”，在他心里，一直抱着这个坚定的信念。

## 做强中国遥感

学成归来，李德仁加快研究步伐，带领团队持续开展基础理论和重大技术创新，助力我国测绘遥感行业飞跃发展。

很快，他们取得了一个又一个创造性成果。1991年，李德仁提出3S集成(GNSS全球卫星定位系统、RS遥感、GIS地理信息系统)理论获得国际认可。这一重大突破，实现了天空地一体化移动测量的历史跨越。

面对我国卫星、航空、地面系统等落后于人的情况，李德仁心急如焚。2003年，他作为牵头人向国家提出“建设我国高分辨率对地观测系统”的建议。高分辨率对地观测系统重大专项(以下简称“高分专项”)是《国家中长期科学与技术发展规划纲要(2006—2020年)》确定的重大科技专项之一。其中，自主可控的天空地高分辨率遥感系统是核心。

李德仁瞄准我国高分专项的核心需求，组建百余人团队，历时15年先后完成体系论证、技术攻关、系统研制和重大应用，助力天空地高分辨率遥感系统实现“好用”和“用好”，满足经济建设、国防建设和民生的需求。

2013年，高分专项首发星高分一号成功发射；2019年，国内首颗民用亚米级高分辨率立体测绘卫星高分七号发射；2022年，分辨率达到0.3米至0.5米的商业遥感卫星发射……随着高分专项的实施，中国遥感卫星实现了从“有”到“好”的跨越式发展。

如今，我国测绘遥感技术从落后一步步走

到了世界前列，建立起真正的“中国人自己的高分辨率对地观测系统”。在这个过程中，高分专项作出了重要贡献。李德仁说：“以前我们有卫星，但不强。现在我们的遥感卫星赶上了世界水平。”

此后，李德仁继续带领团队攻克高精度高分辨率对地观测领域的系列核心技术，研制了我国“航天—航空—地面”3S集成的测绘遥感系列装备，解决危险地区测绘等难题，引领了我国传统测绘到信息化测绘遥感的根本性变革。

创新的原动力就是实现自立自强。在李德仁看来，科学精神首先是实事求是，要尊重科学、尊重前人、尊重专家，但不能迷信书本、迷信权威、迷信外国技术。

“我们测绘人要坚持不懈地开展原始创新研究，想国家所想，急国家所急。要在新型信息基础设施、融合基础设施和创新基础设施建设中发挥作用，为将我国建设成为国际领先的测绘科技强国贡献力量。”李德仁说。

## 擦亮“东方慧眼”

“要把天上的大数据经过人工智能处理，变成小数据送到用户的手机上，这样才能实现分钟级的智能服务。”李德仁说，以前，天上的遥感、导航、



图① 2002年10月，李德仁(左一)在三峡大坝建设工地。

图② 2017年6月22日，李德仁(右一)参加武汉大学毕业典礼并为毕业生授褙。

图③ 2001年2月，李德仁(左一)给导师王之卓拜年。

武汉大学供图



通信卫星各忙各事，没有联通，所提供的服务老百姓用不上。

为此，李德仁带领团队积极开展“通导遥”一体化天基信息实时服务系统(PNTRC)关键技术攻关，启动珞珈系列科学试验卫星工程，研制发射4颗珞珈系列卫星。

不仅如此，李德仁还推动“通导遥”一体化的“东方慧眼”智能遥感星座计划建设。“东方慧眼”智能遥感星座计划极为宏大。通过部署在天上的遥感卫星组网，能够建立从全国到全球的服务系统，把目标看得快、看得清、看得准、看得全、看得懂……

从2022年起，李德仁带领团队开展“东方慧眼”智能遥感星座论证工作。为将“东方慧眼”擦得更亮，李德仁侧重在卫星精度和质量上下功夫，使卫星遥感分辨率从5米到3米、到2米、到1米，再到0.5米。

2023年4月，“东方慧眼”智能遥感星座一期工程正式启动。2024年2月3日，由李德仁担任首席科学家研制的东方慧眼高分01星成功发射，顺利实现业务化运行。

作为“东方慧眼”智能遥感星座的业务首发星，这颗卫星的成功发射是“通导遥”一体化智能遥感卫星系统的重要实践，对后续星座建设具有重大意义。该星投入运行后，可通过聚合高性能算力、引入人工智能遥感大模型，为行业提供实时时空观测智能化分析决策服务。

李德仁团队预计，到2030年，“东方慧眼”智能遥感星座计划将发射252颗卫星，包括高分辨率光学和雷达卫星、高光谱卫星和红外卫星，形成“星网”。这些卫星将为人类社会可持续发

展服务。

“到那时，我们的卫星使用成本会更低，每个人都能轻松使用卫星数据，从‘玩微信’到‘玩卫星’。”谈及未来，李德仁满怀憧憬。

## 培养栋梁之材

在自己所有的头衔中，李德仁认为，当老师才是他最骄傲、最有成就感的事。

李德仁曾说，恩师王之卓有两段话让他记了一辈子。其中一段是在王之卓学术思想研讨会上，王之卓在会议门口看着会标，问工作人员：“我有什么学术思想？我的思想就是不断地跟我的学生学习。”

李德仁也把这句话送给自己。他说，作为一名教师，他可以培养一代又一代的年轻人，而年轻人在任何细节上超过自己，都让他感到高兴。

数十年来，他在武汉珞珈山下甘为人梯、殚精竭虑、为国育才，始终奋斗在教学科研第一线。他引导学生在学科交叉前沿刻苦攻关，获得高等教育国家级教学成果。

执教30多年，谈及指导博士生的成功经验，李德仁说：“我把老师教我的方法，传授给我的学生，那就是首先要学会做人，再学会做事，最后学会做学问。”



李德仁是这么说的，也是这么做的。他要求学生坚持“读书、思维、创新、实践”，做国家的栋梁。因此，他总把学生带到科研一线“拉练”，鼓励学生发现问题、解决问题，不断思考、大胆创新。

中国科学院院士龚健雅是李德仁的第三个博士生。“李老师破格录取了我，并对我进行了20多年的培养。相对于其他师兄，我是在他身边受教诲时间最长的学生之一。”他说。

龚健雅亲眼见证了李德仁等老一辈科学家在推动中国整个测绘学科发展过程中的一个个突破。在他看来，中国测绘学科发展逆势而上，国际影响不断增强，李德仁对此作出了很大贡献。

如今，李德仁的学生遍布世界各地，在测绘遥感领域内外各有建树。这是李德仁最为高兴的事。“科学研究就是不断创新，不断接力。”李德仁把学生的建树看成是自己最大的成果。“我要给学生指一条路，让学生自由发展，让他们超越我。”

直到现在，李德仁仍然坚持带博士生和硕士生。他的学生中，有的已经当选中国科学院院士和中国工程院院士。

苏黎世联邦理工学院授予李德仁名誉博士学位时指出：“李德仁院士的杰出成就，使武汉大学成为今天世界上地球空间信息领域最著名的研究机构之一；他还对培养国家和国际学术人才作出了杰出的贡献。”

从毅然归国到开拓创新，从扎根科研一线到孜孜不倦教书育人，李德仁坚定不移地践行着自己的人生追求——一辈子为国家服务。他用自己的一生，诠释了科学家奋进、奉献、甘为人梯的精神。