

在现场·我的专业故事②

► 尚国珩在平山县指导农村土地整治规划。
本版图片由河北地质大学提供



尚国珩在张家口赤城县龙门山镇给农民讲解土地整治工程。

「顶天立地」呵护国土资源

河北日报记者 周聪聪 通讯员 吴聪聪

【阅读提示】

在我国的管理、耕地保护中,有这样一群特殊的“管家”——他们长期行走在国土空间规划与管理、国土资源调查与评价、全域土地综合整治的第一线,为我国土地资源科学、合理、永续利用,贡献着自己的专业力量。作为国家一流本科专业,河北地质大学土地资源管理专业就培养和活跃着许多这样的“管家”。今天,我们走近河北地质大学土地资源管理专业的土管人,听他们讲述这门专业如何在教学科研实践中响应我国国土资源领域中的实际需求;他们又如何运用最前沿的科技手段,助力国土资源管理更加智慧高效。

一个相对年轻且极具中国特色的专业

11月7日上午10时,河北地质大学主楼广场。土地科学与空间规划学院土地资源管理专业(以下简称“土管专业”)的90名大二学生,站在专业测量工具全站仪前,开始了本学期的最后一堂测量与地籍测量实验课。

这节课颇具挑战——从上午10时到下午3时,学生们要用5个小时,根据老师圈定的范围,把所有地物的位置测量出来,并按照一定比例尺作图出来。

在专业教学中,测量与地籍测量是测绘工程专业的核心课程,但在河北地质大学,土管专业的学生上这门课,无论是课程学时还是难度,都一点儿不输测绘工程专业。

“在我们学校,学了土管专业,就能够同时学到土地测绘遥感、地理信息、国土空间规划、土壤生态修复等6个专业的核心课程。”河北地质大学土地科学与空间规划学院讲师齐志国解释,自2017年起,河北地质大学土地科学与空间规划学院将一、二年级不同专业的核心基础课程进行整合,确立了14门课程内各专业必修课,在统一的专业水准教学要求下对学生进行全面培养,在国内同行高校中独具特色。

“只有这样,我们的土管专业学生才能成为适应国家和社会需要的‘土地通才’。”齐志国解释。

“土管专业属于一个相对包容的学科,这个

学科的研究对象并不仅仅局限于‘土地’,广袤大地上所包含的自然资源、空间规划、测绘制图、政府公共政策、土地经济问题、不动产法律等,都是这个专业的研究对象。”

河北地质大学土地科学与空间规划学院土地整治工程教研室主任胡永翔介绍,在我们的生活中,土管专业拥有广泛的应用领域:如18亿亩耕地红线怎样保护;自然资源综合管理、土地用途管制;“国土空间规划”中,各地应该分得多少新增建设指标,各项建设应该如何布局……

“土地资源管理是个相对年轻的专业领域,是伴随着中国由计划经济向市场经济转变的需求应运而生的。”在河北地质大学土地科学与空间规划学院院长尚国珩看来,土地资源管理是一门非常具有“中国特色”的专业。

尚国珩介绍,改革开放前,受计划经济影响,我国形成了无偿、无限制使用的低效土地利用模式。改革开放以后,在市场因素影响下,交通环境、区位条件、建设现状等因素对土地价值的影响日趋凸显,促进了我国土地有偿、有限期使用制度的改革。

“改革开放前,人们分房子只按面积分,但改革开放以后,人们发现,同样面积的住宅,地段不同,价格甚至能相差几倍。”尚国珩解释,尤其是1987年12月,深圳敲响了中国土地使用权有偿使用“第一拍”,更是跨出了中国土地使用权商品化、市场化的重大一步。

在这样的背景之下,土地的经济问题、流转问题客观要求土地分等定级、土地估价等研究的跟进。

“20世纪50年代,我国的大学就设立了土地规划专业,但不涉及土地的经济问题。”尚国珩介绍,伴随着市场经济发展的需要,1984年底,中国人民大学申请设立土地管理专业,1985年3月,经教育部批准正式设立,这也是全国第一个土地管理本科专业(后改为“土地资源管理专业”),该专业当年9月正式招生,1986年开始招收研究生。

就在不久之后的1989年,尚国珩进入中国人民大学就读土地管理专业研究生。彼时,作为我国早期培养的土地资源管理方面的科班人才,尚国珩曾跟随导师林增杰,严到全国多地,在协助地方开展土地定级估价等工作的同时,也为该专业学科发展做了很多早期调研和探索工作。

得益于国家土地管理事业的大发展,土地管理人才的培养需求也变得越来越迫切。1998年,调到石家庄经济学院(现“河北地质大学”)任教刚满一年的尚国珩,挑头申报了土地资源管理专业,1999年9月,该专业正式招生。

2019年,河北地质大学土地资源管理专业被评为河北省一流本科专业,2021年被评为国家一流本科专业,并在艾瑞深校友会2022年中国大学土地资源管理专业排名中,被评为中国一流专业,专业档次为A级。

“立地”服务助力山乡巨变

作为一门伴随着中国市场经济产生和发展的学科,土管专业面向和研究的一直也是我国土地科学领域面临的许多实际需求。

20世纪90年代,中国经济快速发展,城镇化需求日益增加,导致耕地面积迅速减少,为此,我国开始采取编制土地利用总体规划和加强土地整理的方式,来增加耕地的数量,提高耕地的质量。

“和现在我们印象中沃野千里的平整农田不同,受限于我国当时的社会经济发展水平,那时的普通耕地存在着田间路多、田坎多、灌溉设施不健全等诸多问题。”河北地质大学教授郭爱清介绍,这就要求通过平整土地、打井、修渠、通路等措施,使耕地实现高产稳产。“通过整治,耕地面积能增加10%。”

“现在这个领域已经充分市场化了,很多都交由公司来做了。但在最初,相关技术体系和规范还不成熟的时候,我们要充当先锋做这些项目,并为建立相关的技术标准规范提供经验和参考。”郭爱清解释道。

不仅是土地整治,土地利用规划、土地评

价、土壤修复、高标准基本农田建设……20多年里,河北地质大学土管专业的师生们充当着科研先行军,扎根在土地,承担了百余项国家级、省部级国土资源领域科研项目。

从象牙塔到农村开展工作,这些土管专业师生们面临着各种挑战。

令尚国珩印象最深的,是2003年冬天,到承德围场朝阳镇开展土地整理的经历。“当时我们晚上从石家庄到承德的火车,到离朝阳镇最近的四合永火车站时,天还黑着,一出火车站,零下20多摄氏度,风一下子就把羽绒服吹透了。”尚国珩说,四合永站与朝阳镇之间隔着几座山,他们坐着车颠簸了好几个小时,翻过一个一个山梁,还一起推车走过冰封的河面。

河北地质大学土管专业的师生们在做项目的同时,还承担着对相关技术规范的探索和经验总结。很多项目对师生们来说也是第一次做,但每次做下来,他们的项目都能通过相关审核。

对于秘诀,尚国珩摆摆手说没啥诀窍,“认真就能做好”。

“只有对土地的情况全部了解了,才有可能设计好。”土地整理项目动辄都是几千亩甚至上万亩,尚国珩他们每次到了现场,都要把车开到田间地头,照着地图把地块儿整个转一遍。

尚国珩解释,因为基层提供的土地利用现状图件多是好多年以前的,和现场地物不符的情况很多,如果不实际踏勘,坐在办公室里照着现成的地图做规划,势必越做越错。

做现场踏勘,尚国珩还发明了一个“土办法”——就是对着图,先用汽车的里程表来测量大概距离和方位,把存在误差的地物、地类标出来后,再用皮尺仔细量一遍,并在图上做出局部修改。“否则如果让县里重新找人做测绘,动辄要花十几万的测绘费。”

2013年,郭爱清参与了河北省高标准基本农田建设项目。“那真是一块地一块地的,到现场去看井在哪儿,多少个井,有没有防渗管道,需不需要修路。”郭爱清说。

凭借着过硬的专业素质和踏实肯干的奉献精神,尚国珩团队在过去的20多年里,围绕着国土资源领域的国家重大战略和河北省地方经济社会发展需要,用脚步丈量着山乡巨变,在推进乡村振兴和夯实粮食安全根基方面奉献着自己的力量。仅他们开展的土地整治工程项目,就为河北省增加耕地2万多亩,亩产提高20%以上,增产粮食2500万公斤。

2016年,河北地质大学尚国珩团队被授予河北省高校李保国式科技服务团队称号;2018年,该团队荣获教育部首批“全国高校黄大年式教师团队”称号;2019年,该团队被评定为河北省普通本科院校优秀教学团队。

“顶天”研发助力国土资源智慧管理

11月26日下午,河北地质大学副教授张霞接受邀请,加入了一个线上视频会议。

这是国家重点研发项目“全球农业干旱监测研究”的一场年度总结会。会上,张霞向来自中国农业科学院、国家卫星气象中心、北京师范大学的十多位项目组成员,汇报了课题的进展情况。

“我们今年的任务已经超额完成了,照这个进度,明年年底一定能如期结项。”会后,张霞说。

2021年4月,由中国农业科学院农业资源与农业区划研究所牵头的国家重点研发计划——政府间国际科技创新合作重点专项“全球农业

干旱监测研究”启动。河北地质大学是该专项的主要参与单位之一,张霞则是该校所承担课题的负责人。

“这个项目的研究全球几个典型国家和地区的农业干旱情况,我们主要承担的是华北平原和大洋洲的农业干旱监测和研究。”张霞介绍,在卫星遥感影像中,地表温度、土壤水分以及植被的蒸散发等因素会使遥感影像呈现出不同的颜色,研究中,他们会结合“风云三号D星”红外大数据,进行遥感解译,结合某地的植物植被,正常需水量和当下的含水量,从而判定当地是否出现了缺水干旱情况,对实现更高水平的“精准农业”“节水农业”将大有裨益。

“相比常规探测手段,遥感技术能够短时间大范围地获取地表数据。近10年来,遥感技术已成为国土资源管理中不可缺少的新手段。”

如今,河北地质大学土管专业的师生们,也正借助遥感手段,把“立地”的事儿做成“空天地一体化”的大工程。

11月15日,河北地质大学科研一号楼,自然资源与环境遥感研究中心实验室。实验室的基础装修工作已经基本完成,实验室外走廊尽头,“河北省农业干旱遥感监测国际联合研究中心”和“河北省农业遥感引才引智创新平台”两块牌子,挂在醒目的位置。

如今,河北地质大学土管专业的遥感研究不仅走在全国前列,还对标全球遥感领域最新的研究方向,积极开展国际合作。

2020年,尚国珩主持完成的《农田土壤墒情遥感监测关键技术研究与推广应用》项目获2020年度河北省科学技术进步二等奖。该项目结合遥感技术,实现了面向作物全生育期的农田土壤墒情遥感监测及作物需水量决策支持服务,其成果在省内外许多市县级土肥站中得到应用。

以中国科学院和工程院两院院士李德仁先生为组长的专家组,对该项目的鉴定评价意见为“成果拥有自主知识产权,具有显著的原发性,整体达到国际先进水平,在热红外地表温度、全天候土壤湿度和蒸散发反演方面处于国际领先水平”。

河北地质大学土管专业先后与西班牙的瓦伦西亚大学、法国的斯特拉斯堡大学签订了合作协议。这两所大学在热红外地表温度反演和土壤水分反演领域的研究都处于国际领先水平。

“现在我们的老师几乎人手一个项目,基本都是围绕在土地资源遥感或者热红外遥感研究。”尚国珩列举道,除了主持“全球农业干旱监测研究”这个国家重点研发计划项目的课题外,目前他们还参与了3个国家重点研发计划项目“高标准农田天地空一体化智慧监管技术与应用”“临近空间光学辐射计量基准传递一体化验证技术”“美丽中国生态建设指标体系、评估方法及分区管理研究”等。

遥感在土地资源管理中拥有广阔的应用领域,真正让这个“天眼”助力土地资源管理实现质的飞跃,依然有很长的路要走。

“只有理论上的创新,才能实现技术上的突破,最终转化为现实技术上的应用。”尚国珩说,接下来,他们将持续围绕遥感领域的一些机理问题做理论研究,让遥感这个“天眼”,助力土地资源管理更加智慧、高效。

记者观察

用专业刻画土地上的美

在采访中,河北地质大学土地整治工程教研室主任胡永翔向记者介绍了自己正在参与的一个项目——“河北省全民所有自然资源资产所有权委托代理机制试点”工作。

随着这项工作的推进,到2023年,我省全民所有的土地、矿产、海洋、森林、草原、湿地、水等自然资源资产所有权委托代理机制试点范围内,将基本建立统一行使、分类实施、分级代理、权责对等的所有权委托代理机制。

“我们目前存在自然资源资产底数不清、所有者不到位、权责不清晰、权益不落实、监管保护制度不健全等问题,导致了涉及自然资源资产的产权纠纷多发、资源保护乏力、开发利用粗放、生态退化严重问题。”胡永翔介绍,河北省全民所有自然资源资产所有权委托代理机制试点工作,对我们加强生态保护、促进生态文明建设,将会起到重要作用。

人因自然而生,生态兴则文明兴。通过采访,不仅使我们对土管专业的涉足领域有了更多的了解,也让我们得以从土地资源管理的视角,了解到生态文明建设的很多细节,对“美丽中国”有了更多期待。

河北地质大学土地科学与空间规划学院院长尚国珩说:“原来规划一块儿土地,多是考虑经济开发价值,强调土地的集约节约利用,提高容积率。现在在规划时,不仅要考虑经济开发价值,更需要充分考虑周边配套设施、生态环境、建筑美学以及人文历史价值,考虑土地增值潜力和永续利用。”

落实到具体的操作层面,尚国珩举例说,过去做丘陵山区土地利用规划时,一般会更多地考虑土地的经济价值,可能会把坡地改造成梯田。但是现在,坡地山林的水土保持作用被高度重视起来,“如果再考虑改造成梯田,我们就会算一算账,看总体价值是不是合算。”

不仅如此,全方位、全地域、全过程的系统性观念,也正使我们的国土空间呈现出更多新面貌。

“原来我们做土地开发、土地整理、土地复垦,还做高标准农田建设,但现在我们强调的是‘全域土地综合整治’。”河北地质大学教授郭爱清介绍,全域土地综合整治,意味着在做农村的规划、整治、修复工作时,是从一个更大的空间尺度上去全局考虑。这意味着,不仅综合整治的面积由“原来的一个乡或者几块地”,变成了动辄“一个县起步”,而且还要综合考虑全域的山山水水田湖草沙。

“在这样的‘全域’视野下,我们要综合考虑各种生态空间的整体协调。”对此,胡永翔说了一个细节——现在做规划时,他们会专门设计和规划上一些连续的林地或草地空间,让小动物在迁徙的时候有落脚的地方,“就像公园草地上的石头一样”。

不仅是一块坡地价值的重新考量,一条“踏脚石”路线的设计,其实在采访中,这样的细节还有很多。

文/河北日报记者 周聪聪



2014年,河北地质大学土地资源管理专业教师到美国开展利用Modis卫星数据进行农业干旱监测的学术交流。

链接 专业选择小贴士

土地资源管理专业是综合运用经济学、管理学、法学、土地工程技术等方面的基础理论与方法,研究如何提高土地利用规划的生态、经济和社会效益,调整土地权属关系,监督土地利用行为,集土地行政管理、法律、信息技术和工程技术于一体的综合性专业。

河北地质大学土地资源管理专业是国家一流本科专业,教育部、财政部第四批高等学校特色专业,河北省重点发展学科。该专业结合河北地质大学传统地质优势,注重突出国土空间规划信息化、土地工程特色,强调了地理信息系统、测绘与遥感技术、生态修复技术等理论与方法在土地资源管理实践中的应用。

教育部直属高校中,中国人民大学的土地资源管理专业具有人文社会科学领域的特色背景,在土地法学、土地经济学、土地政策方面具有显著优势;武汉大学土地资源管理专业具有生态环境、信息技术领域的优势,在土地信息系统、土地遥感、土地调查等方面具有显著特色;中国地质大学、中国矿业大学的土地资源管理专业在矿山复垦、生态修复方面特色明显;农业院校的土地资源管理专业则在农业资源环境、土壤调查评价方面具有优势。

整理/河北日报记者 周聪聪