

# 吉林省科学技术协会

## 点亮精神火炬

### 5·30 “全国科技工作者日” 吉林科技工作者风采录

农作物种植为什么要实行“减肥增效”？黑土地保护的重要意义是什么？科技小院是如何发挥“四两拨千斤”作用的？这一切问题的答案，或许可以从高强从事农业领域科研工作，探索农业绿色发展之路，推动现代农业高质量发展说起。

高强教授现任吉林农业大学资源与环境学院院长，同时兼任多个省部级重点实验室的主任工作。多年来，他充分考察吉林省多地农业资源禀赋条件与优势，利用所学专业形成多项研究成果，应用到田间作物种植中，并致力于黑土地保护工作，推动当地农业绿色发展，带动农民增收致富。同时，他还鼓励学生“把论文写在大地上”，以科技小院为载体，用更多的科研成果照亮“三农”发展之路。

#### 利用技术推动农业增产、农民增收

减肥增效，顾名思义，减少化肥的施用



作为一名医务工作者，她潜心研究，以一颗仁心，无私奉献、开拓创新，推动肿瘤临床诊疗与学科融合发展；作为一名青年科技工作者，她尽职尽责、勇攀科学高峰，真正体现了一名医生的仁爱之心。医之为道大矣，医之为任重矣。

她是吉林大学第二医院肿瘤放疗科主治医师于多，一名90后的医学博士、博士后。

受家庭的熏陶，于多自幼就对医学非常感兴趣，当年高考报志愿时，她义无反顾地选择了医学专业。于多向记者感慨：“很幸运，我是吉林大学放射医学专业第二届招收女生学员的一批。随着放射医学防护设备的不断进步，女孩子学这个学科也是很安全的。”正是这样的机缘巧合，于多报考了吉林大学放射医学专业，本科毕业后，在吉林大学第二医院放疗科主任王铁君教授的门下继续开展硕士和博士阶段的学习。由于学习成绩优异，博士期间她获得吉林大学及国家留学基金委资助，赴美国开始美国罗格斯大学、美国德州大学MD安德森肿瘤中心联合培养博士学习，开展肿瘤放射免疫领域研究。

多年学医的经历，让于多深切地感受到，做医生要胆大心细，不仅要有仁心，还要有仁术。“我国在肿瘤治疗领域已经有了非常大的进展，可以说在国内和国外，医疗技



“我的家乡隶属吉林省永吉县，祖祖辈辈都是地地道道的农民，我想留在这片深爱的黑土地上。”1992年，路文鹏从吉林农业大学毕业后，进入中国农业科学院特产研究所工作。2004年，路文鹏获得农业技术推广专业硕士学位。多年来，路文鹏从事果树育种与产业化的研究。

说起与野生果树科研的结缘，路文鹏说：“要感谢上班初期，跟随宋润刚老师的生产实践。那时每到果树生长期我就和宋老师经常下试验地，进行果树扦插育苗、防病、冬夏剪枝、施肥、打药，回来后再进行数据整理、论文项目设计等，这些实践为我日后的科研工作打下了坚实基础。”

对于果树育种和产业化的研究，一直是路文鹏十分重视的工作。多年来，路文鹏和

## 高强：深耕田垄地头间

本报记者 王斗 刘海东

量，增加效益。在农作物生长过程中，化肥精准施用、增施有机肥，不仅可以减少农民种植成本，最重要的就是改良土壤。“一开始我主要是做肥料合理施用和新型肥料研发工作，最主要的目的是提高玉米的产量，增产增收、提高肥料利用效率。”高强说，肥料是农作物的养分，但不合理施用会造成土壤板结，有机质下降的问题，即出现土壤退化，因此，如何在优化化肥用量、保护土壤的同时，还能实现高产，成为亟需解决的问题。

经过反复实验和论证，高强潜心研究数年，形成了多项实用新型施肥技术和肥料科研成果，他参与研发的植物油脂包膜肥控释关键技术获2019年国家科技进步二等奖，目前，在东北地区与肥料企业合作推广面积已达400万亩，带动农民增收数亿元。同时，他作为农业农村部科学施肥专家指导组专家，参与完成了《中国三大粮食作物肥料利用率研究报告》等多项涵盖玉米、水稻、大

豆等农作物施肥技术规程的起草及修订工作，为现代农业高质量发展提供了大量的实践经验与参考。

近年来，随着国家对黑土地保护的重视，高强的研究方向也逐渐转向该领域，并承担了国家有关项目的课题研究。2015年以来，他将自己多年研发的作物精准高效施肥技术与中国农业大学秸秆覆盖还田技术相结合，形成了黑土地“梨树模式”的主要核心技术。除此之外，他的多项作物高效施肥及黑土地保护科研成果得到了广泛应用和推广，为农民带来了真正正正的收益。通榆的农户王天宇就是个典型的例子。在新技术的加持下，他的玉米收成从最初七八千斤增长到两万六千斤，增长近三倍，他将自己原有的7垧地扩大到现在的350垧地，还通过为周围贫困户提供技术和经营管理，带动他们共同致富。

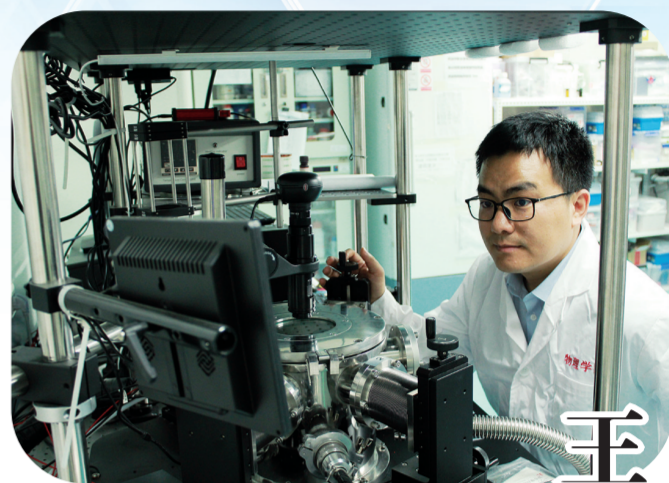
#### 带领学生深耕田间地头

为了让科研成果有效落地，服务“三农”经济发展，自2009年起，高强在吉林省科协的支持下，率先在吉林省创建了“梨树玉米科技小院”和“通榆谷物科技小院”等4家科技小院。每年他都会带领学生来到小

院，为农户指导种植技术，帮助他们解决农业生产中的有关问题。截至目前，仅“梨树玉米科技小院”累计入驻研究生就已超过90名，他们在为当地乡村振兴发展提供技术支持的同时，也实现了将“论文写在黑土地上”。

“我们要厚植爱农情怀，练就兴农本领。科技小院主要功能，第一个是科研创新，第二个是社会服务，第三个是人才培养。”高强说，科技小院最开始创建的目的就是帮助农民增产，提高收入。事实上，对于人才培养来说，小院的作用也十分明显。“小院能加深涉农研究生对农村的了解，在他们真正深入农村的过程中了解农村的需要，这是培养爱农情怀的最主要途径。”为此，高强要求他的研究生要学会和农民打交道，了解他们的生活和农作习惯，以此来培养他们的沟通及适应能力。“现在乡村振兴最主要的就是创新，包括农村怎么能更好地发展，通过什么方式更快地发展，如何利用当地资源和我们的技术相结合，让农民更富强，这也是我们未来要努力的方向。”

对于科研创新，高强深感任重道远。他说科研“是个艰苦的劳动”，要涉及多个学科的交叉融合，才可能有颠覆性的创新，要不断地摸索学习，且在坚持。在他看来，他从事科研主要有三个目标，一是体现自身价值，二是培养农业人才，三是解决国家需求，而他也必将带领他的学生们一直奋斗在田间地头，奋斗在漫长的科研路上。



## 王中强：科研路上逐梦人

本报记者 王斗 刘海东

走进位于东北师范大学校内的紫外光发射材料与技术教育部重点实验室，机器轰鸣声不绝于耳，多台设备陈列有序，到处弥漫着科研创新的浓郁气息，这里就是王中强孜孜以求、不断探索求真的地方。

现为东北师范大学物理学院教授的王中强毕业于东北师范大学，之后留校任教，并从事忆阻器与类脑器件的研发工作。忆阻器主要是面向未来的类脑智能型芯片开展的一项基础性研究，是促进新一代人工智能发展的一项关键技术。作为国内较早从事该领域研究的教育部重点实验室，相关科研工作可谓“摸着石头过河”，并无更多经验可以借鉴。而这也是王中强初入实验室时的一大困扰。“我们一直处在一个摸索前行的阶段，包括设备、制备等方面不知道向谁去咨询，很多时候都需要自己大量阅读文献，和老师反复交流和实验才行。”王中强对记者说。

凭借着对研究领域的执着与热爱，王中强将大量精力放在科研工作中，并在导师的指导下，经过反复思考、实验、论证、测试，提出了多个新思路、新方法，实现了在类脑功能和器件性能上的新突破。除此之外，他还在科研中的成果与心得通过实例分享到教学中。在他看来，科研和教学同等重要，他期待自己更多的科研成果尽早实现产业化，造福社会，同时，也希望自己的身力行能激发更多学生的科研梦想，为祖国培养更多科研人才。

#### 潜心科研，全力服务社会发展

2008年王中强本科毕业后，继续在东北师范大学进行硕博连读，硕士研究生期间，他开始跟随两位导师从事忆阻器与类脑器件的研发工作，逐渐对这个领域产生兴趣。

什么是忆阻器？它将对未来的人工智能带来怎样的影响？王中强介绍说，近年来人工智能技术发展迅速，已被应用到多个领域中，而这些智能化的系统与设备则需要类脑芯片的支持。忆阻器作为类脑芯片的一项基础性研究十分重要。“类脑芯片是当前非常高端的芯片之一，需要一些电子元件能够像我们大脑中的神经突触或者是神经元一样去学习和工作，我们希望利用忆阻器独特的非线性电学特性来实现对神经突触可塑性这种学习能力的仿生模拟，未来建设成高效智能信息处理器甚至更加智能化的计算机，更好地服务于社会。”

从事科研工作是一个漫长且复杂的过程，王中强的科研之路也并非一帆风顺。为了突破研究上的瓶颈，他还在两位导师的建议下进入意大利米兰理工大学进行深造学习。随后的几年，经验的积累加之对领域认知的不断加深，王中强接连发表了多篇论文及多项研究成果，并因此获得了国家自然科学基金、长白山青年拔尖人才等奖项。今年，因其在科研工作的突出表现与贡献，获得第十七届吉林省青年科技奖。对此，王中强表示，每一个奖项都是对付出的充分肯定与回报，而他也必将以此作为新的起点，向着下一个目标进发。

#### 理论+实践，培养更多科研人才

在东北师范大学校内，王中强身兼两职，他既是一名科技工作者，同时也是一位老师。王中强说，有时对科研的热情并不是与生俱来的，需要后天慢慢培养，他希望自己对科研的理解与热爱能影响到更多学生，激发他们的科研兴趣。

“教学是为未来培养下一代人才服务的，科研也要传承，就像我的两位导师对我的启发和影响一样。”王中强说，对于本科生，除了在课堂上为他们讲授科技前沿动态，还会将自己的科研内容作为实例进行教学，以加深他们对该领域深度与广度的了解，激发他们对科研的兴趣。而对于研究生阶段的学生，则会一同走进实验室，展开深入探讨学习。

肩负科研和教学两项任务，王中强的时间变得充实而有序。“一般的教学工作会安排在开学的前几个月，之后就专心做科研。”王中强说，做科研一定要严谨和坚持不懈，要对科研结果负责。他坦言，在科研工作中，几乎没有闲暇的时间，但却是一个十分享受的过程，尤其当自己的付出得到正向回报的时候，自豪感和成就感油然而生，也因此，他更加坚定了自己的科研之路。“非常荣幸自己的科研兴趣能够与国家在芯片方面的重大需求相关联，希望我的一些相对成熟的成果能尽快产业化，实现类脑芯片的实际应用。”

## 于多：白衣无悔逐光行

本报记者 徐晓丽 葛阿婧

术并没有特别大的差距。目前早期肿瘤其实是可以达到根治的效果。我的导师王铁君教授，是非常有耐心的医生，她用仁心仁术一次次将肿瘤患者从死亡线上拉回来，作为她的学生，我感触颇多。耐心询问患者的病史，身体状况，一些细节末节的情况都可能给患者的病情带来转机。”于多介绍。

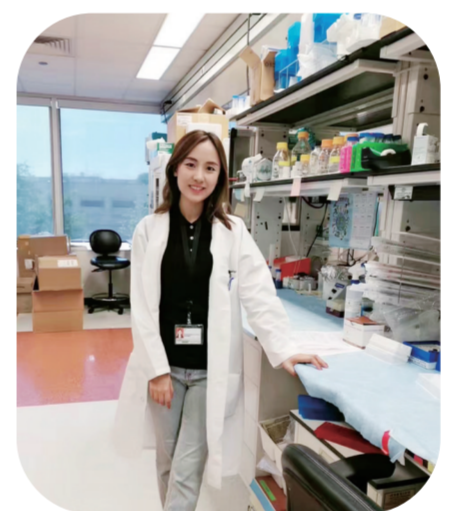
2020年9月博士毕业后，于多选择回到吉林大学第二医院肿瘤放疗科工作。查房、会诊、疑难病例讨论、值班……每天早晨8点，于多带领实习生按时查房。她不仅重视门诊，也善于倾听。查房时，她认真了解患者病情变化，同时也关注患者和家属的心理变化，及时干预和安慰。于多说：“医生所做的，就是给患者带来希望，尤其是我们做肿瘤专科，有时要学会共情，当患者心态不好甚至是绝望时，我们需要拉他一把，这时人文关怀就尤为重要，所以医生不仅仅需要医术的提升，对患者进行心理安慰也很重要。”

为了促进医学院学科创新发展，于多刻

苦学习，潜心钻研。她参与早期肿瘤的检测以及肿瘤靶向治疗的研究，扎实的医学研究能力和较强的判断力，都为她的科研道路奠定了良好的基础。

2022年，依托吉林省科学技术协会“吉林省青年科技人才托举工程”平台，于多和中国科学院长春应用化学研究所、中国人民解放军军事医学科学院的老师有了更深的交流和合作，并在无机化学家冯守华院士团队指导下，开展了无机化学材料合成及其搭载化疗药物逆转宫颈癌放疗抵抗的研究。“学科需要融合，其他的学科思维与知识也将促进医学发展取得更大进步。通过这个平台，让大家有机会在一起开展了很多热点问题的研究，加强了不同学科间的交流沟通。”于多向记者感慨。

“没有奉献不可能成为一名好医生！”于多多次走进贫困地区，为当地的居民义诊。“作为医生，我想把这份爱心传递出去，让医患关系温暖起来，哪怕是尽一点绵薄之力，



也能让我内心感到很富足！”

行医，是一种使命，是对患者爱的表达。于多深知，从创新性的治疗理念到形成完善的治疗方案，还有许多路要走。“希望随着对肿瘤研究的深入，能有更多的研究成果造福患者。我的下一个研究方向是肿瘤的靶向治疗和早期肿瘤的检测，希望通过科研成果的转化，帮助更多的肿瘤患者恢复健康，抚平他们对疾病的恐惧，让他们可以拥有更美好的生活。”

## 路文鹏：当好果树产业带头人

本报记者 徐晓丽 葛阿婧

他的团队成功选育出14个山葡萄品种，已形成了山葡萄从种植到精深加工的全产业链发展。其中，双红、北冰红、北国红、左优红等栽培品种，为东北及内蒙古地区的葡萄酒产业发展提供了原料支撑。“我们培育的山葡萄系列栽培品种，已经成为通化地区山葡萄酒基地的主栽品种，现有栽培面积约10.4万亩，有力保障了吉林省特色山葡萄酒原料的供应。”

经过不懈的努力，路文鹏和他的团队取得了累累硕果。“北国红”品种的问世打破了我山葡萄不能酿造全干红葡萄酒的空白，打破了多年困扰我省栽培山葡萄不能生产全干红葡萄酒的桎梏，为吉林省山葡萄酒产业提质增效提供助力。

“北冰红”是我们团队历经30余年培育、选育出的我国第一个具有自主知识产权的酿造冰红葡萄酒品种，2008年审定命名。”路文鹏介绍说，“冰酒，由经过自然冰冻的葡萄酿造而成，酒质深宝石红色、具浓郁的蜂蜜和杏仁复合香气、果香幽雅突出、回味余长。用于酿造冰酒的葡萄要一直等到11月末至12月初的寒冬，气温降到零下8摄氏度以下才可以进行采收，因此北冰红冰酒也有‘液体紫晶’的美誉。”

除了专注于山葡萄的培育及栽培研究，路文鹏还参与了北五味子高产稳产技术研究及示范、蓝莓规范化丰产配套栽培技术研究、吉祥晚选育等课题的研究。在这期间，他带领团队组建了软枣猕猴桃、五味子国家林木种质资源库。

随着人们健康意识的提升和消费能力的提高，特色浆果鲜果及其加工产品必将受到人们的追捧。路文鹏非常重视全产业链发展，在山葡萄酒酿造、软枣猕猴桃保鲜和酿酒方面也取得了一定成果，申请发明专利20余项；现团队研发的北冰红冰酒、北国红干红葡萄酒、软枣猕猴桃酒、软枣猕猴桃冻干含片、软枣猕猴桃果酱和月饼等产品得到了众多消费者的好评。

从事科研教学31年来，路文鹏坦言，自己从来不是“严师傅”。他说：“我注重引导学生拥有独立思考的能力，激发他们有创新意识和担当精神。”目前，特产研究所北方特色浆果资源评价与利用科技创新团队有12人，路文鹏作为首席科学家，他带领科技创新团队脚踏实地，突破核心技术难题，助力科技成果实现产业化应用。

作为吉林省科技助力乡村振兴专家服务团的成员，路文鹏经常下乡。“我是农民的

儿子，把果树栽培技术送到农户的田间地头，帮助农民解决生产上的难题，是我要用一生去做的事情。”

近年来，路文鹏主持的“北冰红品种的创制及推广”获吉林省科技进步二等奖，“山葡萄系列品种选育及推广”获吉林省科技进步三等奖；作为项目第一完成人参与的“寒地果树优异资源收集保护及创新利用”获吉林省科技进步一等奖；参与省部级科研项目15项；主持选定的浆果山葡萄、软枣猕猴桃、李、抗寒桃等品种11个；获软件著作权1个；申请国家发明专利6个；著作2部；发表科技论文150余篇。正是这些项目的创新技术，解决了省内果树栽培技术研究的一系列问题，实现了量质提升，提质增效，大大提高了果树产品的附加值。

怀揣着一颗为产业、果民做实事的初心，路文鹏将所有的青春和热情都献给了果树栽培研究事业。谈及未来，他表示，在人才培养方面，他将尽其所能为科技创新团队培养更多更优秀的科技人才；在科技创新方面，将继续紧密联合各省的栽培基地和科研人员，一同致力于改善当地产业结构，选育出适应当地土壤和气候条件的优良果树品种，努力为果树产业的持续发展提供科技支撑。