

数智风向标

这群90后用AI给农作物“看病”

中青报·中青网记者 洪克非

将手机镜头对准一株疑似出现病虫害的稻穗，拍照、上传、系统识别，简单几步后，手机屏幕上“秒速”显示病虫害种类。

这一幕，看起来与人们平常在路边“扫一扫”求问“度娘”没啥区别。而实际上，它却是一支90后青年创业团队切入生物防治、开拓“AI农业”新蓝海的渠道。年仅29岁的刘奕辰领衔创办了湖南大匠农业科技有限公司，是这支团队的负责人。

他们研发的这项手机“扫一扫”识别水稻病虫害的新技术，被农户们形象地称作“植物口袋医生”。在今年举办的第十届“创青春”中国青年创新创业大赛（乡村振兴专项）中，他们正是凭借这项技术夺得金牌。

荣誉背后，是一批青年创客在广袤农村的5年耕耘。

酷爱“发明”的青年创客

刘奕辰自小就有股不安分的劲头，中学读书期间，他热衷于发明创造。他那时发现，居家常用的挂钩，在用胶水或其他材料固定后，既不便移动他处，又难以调整方向和组合。于是，他“折腾”出一个组合挂钩，挂钩能像七巧板一样组合，实现多种用途，顺利拿到了国家专利，还生产出了成品。

搬家时，家中没有有线电视，他联想到舰艇上的旋转雷达可以接收信号，萌发了造一台接收机的念头。于是找到同学凑了200元，买来零部件，组装出了一个可以自动搜索信号的小型接收机，把线缆插到电视机上的信号输入口，便能搜到一些电视节目。

看到刘奕辰沉迷其中，母亲一度担心他能否顺利考上大学，并多次跑到他就读的岳云中学校，找到班主任老师要求“严管”，并强行叫停了儿子新型电视信号接收器“扩大再生产”的计划。

高考结束，没能考上理想大学的刘奕辰，进入湖南理工学院就读。

在参加学校“三下乡”社会实践活动时，城里娃刘奕辰见到了一些乡村的贫困，心里很受触动。他开始思考，能不能把创业放在农村，让自己的创业梦想和农民的致富期盼实现“双赢”呢？

作为尝试，他来到衡阳县里的一个贫困村，买了1万多只鸡苗给农户养，然后承诺回收这种土鸡的蛋拿到城里卖。一段时间后，小鸡基本死光，而鸡蛋却没有看到几个。

这让他认识到，农民的积极性没有调动起来，再多钱都是打水漂。

他决心休学1年，下乡办产业来。从一个村里流转100多亩土地后，他与别人合伙成立了衡阳梦创商贸有限公司。公司启动资金都是找熟悉的老师和原来社会上结识的朋友借来的，团衡阳市委出面联系市人社局，与银行协调了100多次，最后给予了一笔小额贷款。

农村创业1年，刘奕辰和10多个创业伙伴发现，这比当年在校园做电商搞外卖还苦——大多数人晒得皮肤黝黑，粗壮的胳膊、手掌上泛黄的厚茧，与扎根的乡村融于一色。

两年的煎熬终于有了成果。他们的农产品开始脱销，每年几百万元营收，还拿到了7项专利，手里有了20多个商标注册。每年用于慈善的捐助，就达10多万元。

田地里“挖出”的治虫术

2018年，刘奕辰团队跟随团衡阳市委，在衡阳县曲兰镇锦源村扶贫产业，做得颇有声色。但他发现各地农业普遍存在农药残留超标的问题，瓜果蔬菜尤甚。

多处调研后，他了解到这并非个别区域的问题，而是普遍存在的“老大难”。其核心原因，不在于有意过量打药，而在于绝大多数农户不具有相应知识，其施药操作频次和数量来源于农药销售者的指引。而后者本身带有天然的趋利性。

此外，由于基层农技人员匮乏，农户对于各种病虫害多不知情，也难以做到“对症下药”“有的放矢”。更有甚者，还买错了农药。

直觉告诉刘奕辰，这个领域大有可为。那一年，他25岁。

“我们走访很多农户，稻子都割完了，家里还剩下不少农药。有的瓜果本来只需打两次，他们却打了四五次。”刘奕辰在采访中告诉记者，现实的矛盾让自己萌生了一个念头：建立一个大数据库，打造一名“植物医生”，不仅可以帮农户找准病虫害的问题对症下药，还能减少农药使用，让城里的居民吃得放心。

理想很丰满，现实很艰难。

人类与病虫害对抗了数千年。我国农业部门常年组织开展“虫口夺粮”保丰收行动，每年集中开展虫害预警，提出科学性的防治意见，并发布统一行动。

然而，我国疆域辽阔，各地土壤条件不一样，气候条件不同，农作物病虫害的具体情形也不一样。比如，在南方水稻种植区，常见的病虫害有稻飞虱、稻纵卷叶螟、二化螟、纹枯病、稻瘟病等。这时候，凭借千年传承下来的“作田本领”，有经验的农民可以熟练地识别这些病虫害。

不过，仅仅识别病虫害是不够的，还得有效防治，但在具体的生产实践中，该怎么使用农药？用多大量？很多农民达不到“精准”的程度。

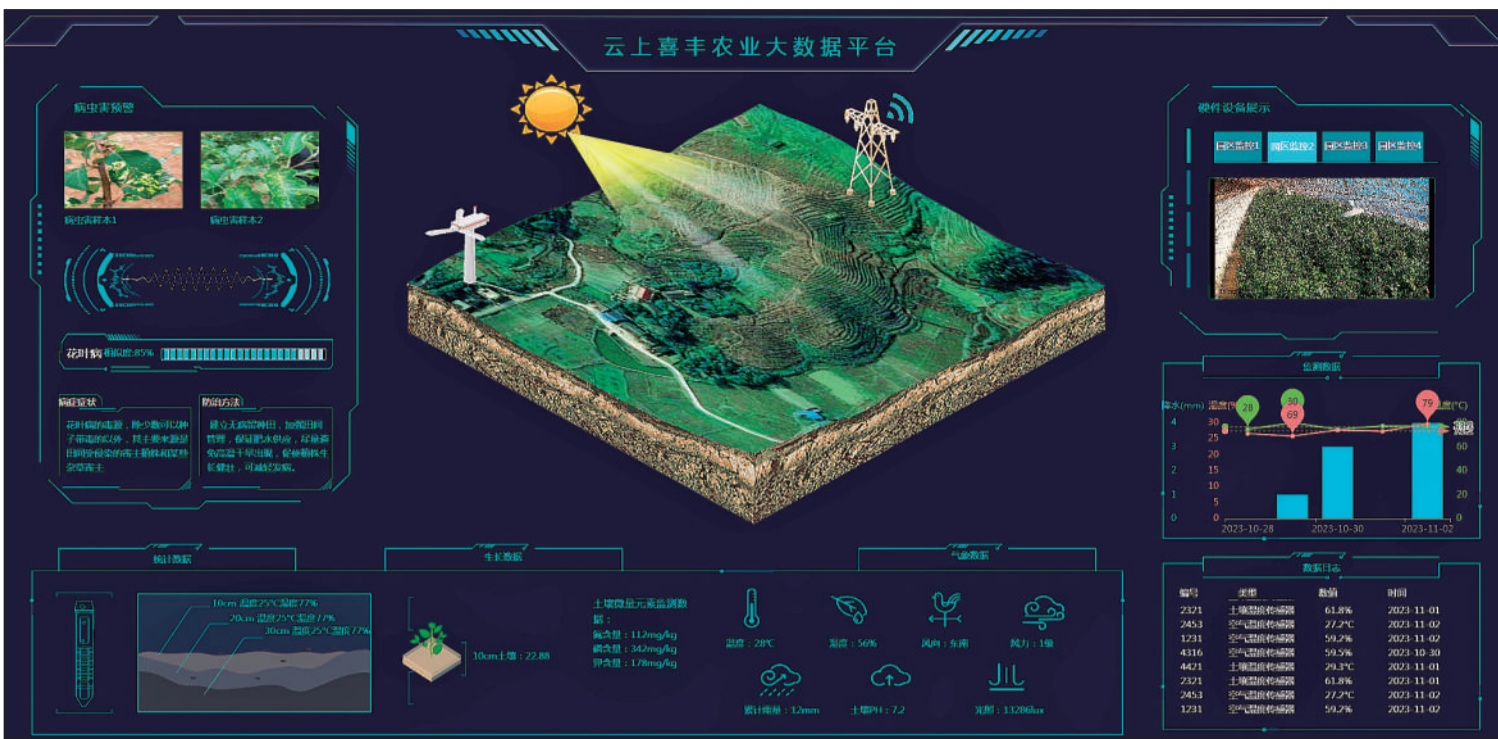
以上还只是水稻种植的单一场景，如果农民要改种各类瓜果蔬菜等其他经济作物，随之而来的病虫害，更让耕种者痛苦不堪。

即便是扎根农村创业的刘奕辰，在种植水稻、黄桃、蜜桃的过程中，也曾深受病虫害识别难、防治难的困扰。

刘奕辰团队敏锐地注意到这些问题，并琢磨着一项新技术，能颠覆靠经验“吃饭”的传统模式，让“新手”迅速变身“老把式”，更方便更快地识别病虫害。

团队的年轻人习惯了用手机发朋友圈推广产品，搞网上直播带货。移动互联网的妙用让创业者受益无穷，也因此，他们萌发了用手机识别病虫害的创意。

他们的直接灵感来源于一款“植物扫一扫”



创业者打造的农业大数据平台，利用数字化手段，帮助农业公司及农户提供农业生产指导。

本文图片均由受访者提供

识别”的手机应用程序。一番讨论下，大家形成共识：“用手机识别植物的技术已经很成熟，能不能更进一步，用手机拍照识别病虫害？”

因缘巧合之下，他们就就初人大数据和云计算在农业领域的应用。2019年开始，借鉴“植物扫一扫识别”技术，刘奕辰团队依据植物病虫害识别的应用场景，探索开发AI算法，搭建一个病虫害害图片库、病虫害防治信息库的基础数据库。

现有的团队缺乏相关专业人士，于是他们抵押房产募资数百万元另立公司，从名校招募一批大学生加入。

人工智能开启生物防治的蓝海

出乎意料的是，技术攻关过程中最难的不是AI算法，而是基础数据库的建设。为突破这个难关，刘奕辰团队与母校湖南理工学院联合组建了100多人的图像采集队伍，深入田间地头采集各种农作物的病虫害图片。他们还与湖南农业大学、四川农业大学及多个地方农科所合作，在引入病虫害图片库的同时，联合搭建了专业的病虫害防治信息库。

“我们集纳了2000万张植物病虫害图片，涵盖水稻、小麦等39种农作物，建立了320多种农作物病虫害模型。”刘奕辰说，通过“算法+数据库”的支持，农户只需将手机镜头对准一株疑似出现病虫害的稻穗，拍照、上传，选择识别植物种类，几秒钟后，手机屏幕便闪现病虫害图片及介绍文字，并同步匹配防治方案与推荐药物。有复杂成因的，还可以咨询后台的10多位农业专家求解。

具体来看，“扫一扫”的过程可以分解为4个步骤：第一步是采集图像，使用手机摄像头拍摄“患病”稻穗的照片，确保照片清晰且包含足够的植物特征，以便系统能够准确识别；第二步是图像处理，拍摄的照片被送入图像处理算法中，提取植物病虫害的关键特征，如叶子颜色、虫洞形状与大小等，用于后续识别步骤；第三步是数据库匹配，提取了关键特征，系统将与其包含大量植物病虫害图像和信息的数据库进行比对；第四步是识别和反馈，系统识别出与用户拍摄的植物最匹配的条目，并将结果返回给用户。

目前，“植物口袋医生”项目开发出的应用程序对个体用户免费开放，全国有31万人注册使用。

“‘植物口袋医生’拥有开源民用病虫害数



在乡村，刘奕辰团队找到了病虫害防治的途径。

据库，能够精准识别病虫害，有效降低作物农药残留。”刘奕辰说，他们的技术有效整合了国家的乡村振兴和农业数字化的推进。推广中，即便免费给农户使用，公司仍有生存之道：作为个体的农户多会依据这一系统来甄别、选择农资，由此可以引导相应广告，叠加农业测绘等，足以支持其市场拓展。

这一做法得到了衡阳市委组织部部门的认可，各个驻村工作队在农村帮助推广使用，赢得农户们的赞赏。有业内人士指出，这一技术体系得到广泛应用后，有望打开数字农业的一片新蓝海。

刚涉足农业人工智能不久的刘奕辰团队，又关注到了另一契机——近年来从南到北泛滥成灾的红火蚁。

刘奕辰团队调研发现，这种小虫繁殖奇快，一个蚁巢多达几十万只，所到之处，如洪峰过境。衡阳乃至更多地方，受灾面积不小，均需施药根治。但病虫害的分布、停留的位置、受灾的面积，都需要大量数据来支撑判断。由此，他们迅速与政府部门对接，利用大数据为“除蚁”提供基础条件。

此外，团队成员与相关生物防治专家多次研究分析，对红火蚁的来源、流向、防治方法有了掌握，形成了专家出技术、政府购买服务、公司捕捉施药灭虫的链条。“精准投放一种对人类影响小的饵药，让红火蚁搬回家，然后一网打尽。”刘奕辰说。

前基因芯片依赖国外进口，一只鸡的检测费用高达1200多元，检测周期长达3-4周，无法满足育种需要。

2014年，吴桂琴带领团队联合中国农业大学经过4年的时间，研发出国产蛋鸡专用芯片——凤芯壹号，价格降低到进口的1/6，建立蛋鸡基因组选择技术平台，展开大规模应用，选种准确性平均提高51%，填补了国产蛋鸡专用芯片的空白，也解决了规模化应用的瓶颈问题。

今年9月25日，作为中国畜禽业的代表，吴桂琴应邀参加联合国粮农组织首届畜牧业可持续转型全球大会。她作了题为《智慧蛋鸡引领中国畜牧业健康发展》的报告。“如今我们可以自信地说，育种的自主性提高了，可以实现国产化的育种；另一个自信是成本开始降低，可以实现规模化的生产和检测。”下一步，吴桂琴和团队还在思考，如何不断更新国产蛋鸡专用芯片，培育出更优质性能的品种。

目前，吴桂琴带领团队完成了30多个组合的测定，成功培育出了“沃德”系列3个白羽肉鸡新品种。

“‘沃德’是有内涵的，是‘我的’，我的就是‘我们的’，我们的就是‘世界的’。”今年6月，在农业农村部举办的“农业强国 青年担当”主题论坛上，吴桂琴向同行宣布，“我们也有了自己的白羽肉鸡，终结了依靠进口的时代，中国人有望实现真正的‘吃鸡自由’。”

在吴桂琴看来，自主育种离乡的出口，会带动上下游产业链出口。随着国产种鸡走出国门，未来饲料业、养殖设备产业、疫苗产业等相关企业会一起走出国门，逐步实现国内养鸡行业的全产业出口。

但这远远还不够。下一步，吴桂琴和团队还有3个“第一”等期待实现：要实现质量第一，在每一个品种的生產性能上达到国际领先水平；要实现数量第一，通过持续研发实现短时间内生产大量优质鸡蛋；要实现效益第一，通过前沿技术提高饲料使用效率，充分打开国内外市场。“让中国的自主种鸡出口到世界各地去。”她说。

“现在回过头来看，10年是一个冷板凳。但是在育种的时间长河里看，要实现每个环节的可控，这个时间并不算长。育种人不能急功近利，必须耐得住寂寞。”吴桂琴说。

2009年4月18日，历经10年培育的“京红1号”和“京粉1号”两个蛋鸡新品种对外发布。好几天，吴桂琴睡不着觉，“我们终于有了自己的品种，终于可以摆脱种源受制于人的局面。”

但这一场跟国际市场的较量并没有结束。要在国际种禽产品市场上彻底打开局面，必须用技术创新来提高育种效率。

吴桂琴带领团队开发蛋鸡育种管理系统，不断迭代更新，实现了自动采集、高效分析和智能选择，优化了30多项育种流程，工作效率提高了70%以上，年沉淀育种数据超过10亿条。

另一个“硬骨头”是——研发国产蛋鸡专用“芯片”。基因芯片可以帮助科研人员发现鸡苗形状和基因之间的关系，准确找到基因组位点，从而在研发技术层面实现优质基因的遗传。而此

中青报·中青网记者 王烨捷

不少医生在各大社交平台火了起来：有勇于向不当言论挑战的胸外科主任医师谭强，有帮着家属安慰患者的胰腺肿瘤大夫虞先濬，还有主打有趣幽默、讲出病人难言之隐的泌尿科医生邹鲁佳……大到一台棘手的手术、一场高端学术论坛，小到到医院停车场情况、医学生要学几门课，医生在社交平台上的分享，颇受网友的喜悦。

部分医生在社交平台频频“露脸”，对医学科普的传播效果到底怎么样？

前不久，复旦大学发展研究院、复旦大学新闻学院、复旦大学全球传播研究所联合主办国内首个《数字时代中国医生健康科普评价报告》专家研讨会。复旦大学新闻学院教授孙少晶团队和发展研究院研究员王帆团队历时半年多，通过对抖音、微博、微信三大社交媒体平台健康科普内容的分析，完成了这一报告。

这份报告的研究对象，是经研究团队分析判断后确定的认证为医生的930个抖音账号、10346个微博账号和排名前200位的医学微信公众号。

报告发现，医生科普近几年呈现出蓬勃发展态势。以微博认证为医生的账号为例，超过1/4的账号为近3年新注册的。微博、抖音、微信3大数字平台上的健康科普内容数量增长明显，其中微博头部医生账号发帖最高的超过1万条，抖音平台头部医生账号发表的科普视频数量最高超过2000个，微信平台头部医生账号发文数量超过3000篇。

医生的科普力量高度集中在北京、上海、广东等地区。其中，专科医院医生在微信平台占比相对较高，综合医院医生在抖音平台占比更大，外科、内科、中医科在抖音、微信平台更加普遍。值得一提的是，整形科医生由于数量众多，被研究团队单独列为一个方阵，这一群体医生在微信注册的账号占比超过30%，数量呈绝对优势状态，“碾压”其他科室的医生。

“我们也发现一些医生在不同平台提供的个人信息存在出入和差异。”王帆告诉记者，研究发现，医生常用单位认证、职业服饰、真人头像、称号奖项等内容，配以多媒体形式进行个性化展示，显示了医生们的亲切形象，也具有专业权威性。但大部分医生的账号经研究团队鉴别，存在“过度营销或虚假宣传”等隐患。

王帆介绍，目前各大平台有关慢性疾病与生活方式的健康科普内容比较丰富，而隐性健康话题如心理健康问题的可见性与关注度明显不足。

在阅读量较高的内容中，日常保健与疾病分析占比较高，癌症、中医药知识内容占较大比例，而心理疾病、疫苗等主题的内容相对较少。

团队还发现一些问题：一些专业话题依然存在未“出圈”的现象，一些科普内容语言风格过于晦涩，甚至直接摘抄自古代药典，解释与转译不到位；一些医学专业术语与民间流行医学术语交叉混合，造成语义混乱。

报告还发现，部分医生在社交平台开展用户付费的医疗服务，包括线上问诊、带货直播、内容付费等。“这种做法实际上是拓展了医疗服务渠道，有利于更好地满足公众的医疗需求。”王帆介绍，研究团队同时发现部分“医学科普”与“广告营销”之间存在“界限模糊”的问题，这种现象可能会挑战健康科普的专业权威性，“数字平台上的健康科普与商业化医疗服务之间如何平衡，是一个需要重视的问题”。

中国医师协会人文医学专委会副主任、上海市健康促进委员会办公室副主任、上海市卫生健康委健康促进处处长王彤认为，当前应鼓励医生在社交媒体上参与科普工作，“不仅要聚焦三甲医院医生，还应鼓励各级医生，尤其是社区医生参与”。他建议，未来医生的科普方向可以朝着“预防为主，关口前移”靠拢，重点加强对健康生活方式的倡导。

“从报告结果看，目前我们做科普存在参与医生数量不足、专业覆盖不广、区域分布不均、效果不够理想的‘四不’问题。”复旦大学附属儿科医院院长助理、心胸外科主任医师刘凡山认为，要提高全民健康水平，光靠医护人员做科普宣传还不够，还应邀请营养师、运动学界、媒体界等多行业从业者及政府管理者一起参与，跨学科合作，“日常生活中老百姓需要什么、关注什么，我们就传播什么，并用他们喜闻乐见的方式与语言，回应他们的关切”。

医学科普面临『四不』挑战

参与医生数量不足 专业覆盖不广 区域分布不均 效果不够理想

科学闪光者

吴桂琴：自主育种20多年 助力中国人“吃鸡自由”

中青报·中青网见习记者 杨洁 记者 樊未晨

前不久，“京红1号”高产蛋鸡鸡和“沃德188”白羽肉种鸡在坦桑尼亚产下了第一批鸡蛋，这是我国自主培育的种禽实现首次出口，完成了“零的突破”。为了这一刻，中国农业学会青年工作委员会副主任委员、家禽研究院院长吴桂琴带领团队一做就是20多年，打开了种禽品种培育和技术攻关的新局面。

“这次出口标志着我国种禽品质获得国际市场认可，增强了中国自主育种的信心。”吴桂琴说。在过去20多年里，团队已经成功培育了5个蛋鸡品种，累计推广超过65亿只，占据国内市场半壁江山，实现了中国人每吃两枚蛋就有一枚源自京系蛋鸡的目标。

一段时间以来，国际上有两个公司在种鸡的培育上处于垄断地位。我国作为一个“吃鸡大国”，由于没有自主培育的品种，不少需求要靠进口。但国内企业引种总是要看国外企业的脸色，时间、数量和质量都没有保障，甚至在一个批次里面出现了“真三假四”的鸡苗，使我国蛋鸡产业发展存在安全隐患。

“我们要把饭碗端在自己的手里，让自己的碗里装上有自己的鸡蛋和鸡肉。”吴桂琴说。

2008年博士毕业后，吴桂琴来到了北京首都机场商业有限责任公司工作。那时，10个品系近3万只鸡，其基本性能完全靠人工一只一只地测定。白天测定，晚上分析，经常要忙到后半夜，才能尽快挑选出具备某些优秀性



受访者供图

能的鸡。

在大山里的养殖场，她和饲养员住在一起，每天听到最多的是上万只鸡的打鸣声。那时候养殖场里信号不好，休息的时候，大伙儿得在第四根电线杆下排队，只有站在那根电线杆下手机才有信号，才能给家里打电话叙家常。

在一线工作时，吴桂琴发现饲养员需要给每一枚鸡蛋都写上编码，流程繁琐容易出错。她带领团队设计了条形码标记的方式，让员工通过扫码自动打印、在鸡蛋上贴条码的方式进行标识，大幅提升育种工作的效率。

“从无到有”的育种过程经历了10年。吴桂琴细数了这10年来自主育种的周期：纯系鸡的选育需要4年的时间，在此期间要对每一代品系进行分析，找出性能优良的鸡。接着再历经3年，针对选育后的品系进行测定，进一步确定品系性能是否符合选育。等到性能初步

