

数字技术在农村广泛落地

“新农人”用“新农具”致富

●李雪秋

农产品销路好

在辽宁丹东一家电子商务公司的直播间，两名年轻主播打开短视频平台，一个在镜头前手捧草莓侃侃而谈，一个在镜头后查看货量及时报价。两人配合默契，不一会儿，就售出草莓80多箱。当高品质的草莓遇上精准推荐的电商平台，销量和口碑双双提升。该公司相关负责人说，不只是销量高，客户黏性也强，有个云南甜品店的店主已成为公司的“忠实买家”，每到草莓旺季都会来订购。

说起这几年卖桃子的经历，甘肃天水秦安县刘坪镇老湾村果农李喜庆说：“以前卖桃子主要是靠外地客商采购，很多时候一车桃子拉过去，费时费力不说，还会出现采购已满、卖不出去的情况。”这两年，他自己开始学着在微信朋友圈里卖桃子，慢慢地，很多电商企业、个体户也来他家现场收购桃子。现在桃园里就能进行装箱销售，并且快递公司会上门取件。相比以前，电商销售不但让农民多挣了钱，还少花了时间。

打开福建武夷山沈女士的视频号，沉浸式的乡村生活、浓郁的乡土气息扑面而来。点赞量较高的几条视频，涵盖山间挖春笋、金黄稻田里捕鱼、制作梅干菜等内容。沈女士还会根据不同时令，展示特色农作物和乡村美食。据悉，她拍摄制作的蔗糖视频关注

度高，让当地红糖成为网红产品。在内蒙古自治区锡林郭勒盟，小伙子太平经常拍摄乌拉盖大草原的辽阔风光和牛肉干的制作过程，他卖的牛肉干广受欢迎；在四川省泸州市，村民吴秋月擅长拍摄视频，将高山萝卜干做到月销10万多斤……在“新农人”的努力下，农货的销路拓展得更宽广。

中国农业科学院农业经济与发展研究所研究员孙东升说，“直播+短视频”通过供给来创造、刺激需求，短视频新业态的实践助力农民就业增收，也实现农产品优质优价的产销对接。

种植效率更高

“收割机和播种机都装上了北斗导航系统，把地图输入手机，规划好线路，不用掌握方向盘，农机就能按规划路径精准作业，行走、转弯一点都不含糊。”山东省嘉祥县山营村万民为农服务中心负责人说，从小而乱的“巴掌田”连片成方变成大田后，大型机械有了“用武之地”，收种更高效快捷。

“我们给合作社的近百台农机都安上了传感器，通过物联网把作业轨迹、面积统计、作业质量分析等信息集成到智慧管理平台，实现全程数字化智能管理。”河北省馆陶县三农农机农民专业合作社理事长赵俊民说，这些智能机械收得快、播得准，现在种地省时省力又省心。

走进浙江省东阳市城东街道菜卢村党群服务中心，可以看到“智慧菜卢”云平台的大屏幕上监测数据不断更新，土地缺啥营养、用的什么种子、什么时候种下、什么时候收割，数据都可以给出答案。“有了技术支持，农民种植效率更高了。”菜卢村村委会主任卢阳春说。

农业农村部、国家发展改革委、财政部、自然资源部日前印发《全国现代设施农业建设规划（2023—2030年）》，提出建设以节能宜机为主的现代设施种植业、以高效集约为主的现代设施畜牧业、以生态健康养殖为主的现代设施渔业、以仓储保鲜和烘干为主的现代物流设施等重点任务；部署智能化养殖渔场建设、冷链物流和烘干设施建设等工程。

专家认为，要推动数字技术和农业结合，加快中国农业转型升级，并将农业和电商体系对接，打造更完备的农产品供应链体系；加强数字乡村

建设还需要解决基础设施、农机装备、信息系统、数据资源难以互联互通等问题，助力推动乡村生产方式、生活方式和治理方式数字化转型。

惠农政策随手查阅

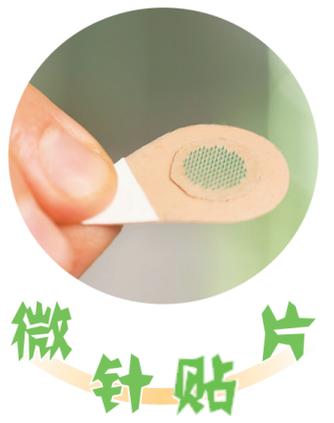
为群众提供便利、为基层提升效能……越来越多的数字化技术在乡村治理场景中应用。“黔农e村”是依托贵州省农村信用社“黔农智慧乡村数字服务平台”设计开发的一款APP，通过数字化手段，村民可以随时查阅了解国家惠农政策、各类资金使用、农村集体资源和资产处置等。“这些都是和我们切身利益相关的，有事没事都会打开看看，尤其是查询自己账上各项补贴更方便了。”村民简先生说。

农业农村部发布的《中国数字乡村发展报告（2022年）》显示，近年来乡村数字基础设施建设加快推进，截至2022年底，5G网络覆盖所有县城城区，实现“村村通宽带”“县县通5G”。乡村新业态新模式不断涌现，农村电商继续保持乡村数字经济“领头羊”地位，2022年全国农村网络零售额达2.17万亿元。从2022年试运行的数字乡村发展水平评价结果看，智慧农业建设快速起步，农业生产信息化率提升至25.4%；乡村数字化治理效能持续提升，数字惠民服务扎实推进，利用信息化手段开展服务的村级综合服务站点增至48.3万个。

中央网信办、农业农村部、国家发展改革委、工业和信息化部、国家乡村振兴局联合印发《2023年数字乡村发展工作要点》，提出夯实乡村数字化发展基础、强化粮食安全数字化保障、因地制宜发展智慧农业、创新发展乡村数字文化等任务。

在数字乡村建设中，还有许多“硬件”和“软件”短板待补。“要提高农村物流的配送水平，进一步实现低成本、高效率的配送，满足农民的生产、销售及消费需求。”清华大学互联网产业研究院副院长刘大成接受本报采访时表示，可以通过加快物联网、人工智能在农业生产经营管理体系中的运用，完善农产品安全追溯监管体系；提升农产品标准化、品牌化水平，进一步畅通网络销路，让广大农民通过基础设施、数字化建设获益，进而提高生活品质。

（据《人民日报·海外版》）



助你免去打针吃药之苦

●沈唯

微针贴片的针体尺寸微小，和传统注射相比，对皮肤造成的损伤较少且疼痛感微弱。此外微针贴片的给药方式简单，操作便捷，患者可在医生指导下自行使用，而且能在出现不适时随时中断给药。

很多人害怕打针的痛和吃药的苦。现在科学家正在研究一种革命性的、更温和的用药方式免去人们打针吃药的痛苦，那就是微针贴片。

微针贴片是一种新型的透皮给药器件，它看起来像一个“创可贴”，表面布满了装着药液的凹槽和微小针头。只要把它在皮肤表面轻轻一贴，这些微小针头就会穿过皮肤最外层的角质层，把药液输送到人体的皮下细胞。由于角质层里没有痛觉神经，因此微针穿过时人基本不会感到疼痛。

浙江大学药学院、金华研究院院长顾臻教授团队日前开发了一种具有程序化功能的核壳结构智能微针阵列贴片（PF-MNs），该贴片可在伤口的不同愈合阶段，动态调节伤口的免疫微环境，帮助伤口更好地愈合。相关研究论文发表在《自然·通讯》上。

用微针治疗痛感微弱

“微针贴片包含基底和阵列状排列的微米级针体，针体长度通常为25—2000微米。”论文共同第一作者、浙江大学药学院硕士研究生张颖介绍，这些微针可有效穿刺皮肤物理屏障，突破角质层，将药物直接通过孔道递送至真皮层。微针贴片的尺寸、形状及材料均可根据特定的需求进行个性化定制，以实现高效精准的透皮给药。

微针贴片根据微针的不同特点还可分为不同种类，如实心微针、空心微针、包衣微针、可溶微针、溶胀微针和响应性微针等。

实心微针通常由金属材料或无机材料制成，主要作用是穿刺表皮并留下微米级通道，帮助后续涂抹的药物进行渗透。

空心微针类似于微米级的微型注射器，针尖刺穿皮肤后，针腔内的药物在浓度梯度或外界压力的驱动下释放到人体内。

包衣微针刺入皮肤后，附着于微针表面的药物则能在皮肤内快速溶解进入人体。

可溶微针和溶胀微针主要是由生物可降解的聚合物材料制成，刺入皮肤后，负载在其中的药物会随着材料的降解或溶胀逐步释放。响应性微针由生理响应性材料制成，能根据疾病的病理特征如高血糖、酸性环境等特定生理条件，或在光、热等外界刺激下实现药物的可控释放，因其精准高效的释药性能近年来得到了广泛关注。

微针贴片用于疾病治疗有许多突出优势。论文共同第一作者、共同通讯作者，浙江大学药学院博士后王慎强告诉科技日报记者，首先，微针贴片可以避免胃肠道灭活等影响，保证药物的生物活性，让药物更多地进入人体循环中发挥作用。其次，与传统贴片相比，微针的穿刺作用能够有效提升药物的透皮效率。通过微针的局部敷贴，还可以增强局部疗效，以及减少全身性给药造成的潜在系统性副作用。

“微针贴片的针体尺寸微小，和传统注射相比，对皮肤造成的损伤较少且疼痛感微弱。此外微针贴片的给药方式简单，操作便捷，患者可在医生指导下自行使用，而且能在出现不适时随时中断给药。”王慎强说。

国内外研究成果颇丰

近年来，微针贴片的相关研究和产品研发在国内外引起了广泛关注。美国佐治亚理工学院的研究人员曾开发出一种含有特殊微型针头的医学文身贴片，不仅成本低，而且使用时无痛无血，有望在医疗警报、跟踪绝育动物以及化妆品领域找到应用跟头之地。

武汉大学药学院黎威教授此前与国外研究者合作，发表了适用于人体的高载药量微针贴片的研究成果，针对微针贴片载药量有限的缺点，通过激光精密加工的方法构建了18种具有不同微针参数的大贴片，以提高微针贴片的载药量。

香港大学李嘉诚医学院临床医学学院矫形及创伤外科学系杨伟国教授团队设计发明了一种由超声波触发的新型抗菌微针贴片，团队在微针贴片内加入了抗菌纳米材料来杀灭细菌，以微创方式治疗由痤疮丙酸杆菌引起的皮炎。

“微针贴片的应用场景现在在不断拓展，具体来说可以用于治疗糖尿病、肿瘤、皮肤病以及创面修复等。我们这次的研究就是针对创面修复。”论文共同通讯作者、浙江大学药学院研究员张宇琪说。不同于传统的伤口治疗方法，此次团队研发的是一种可以程序性响应不同愈合阶段创面微环境的核壳微针贴片，能够在伤口的不同愈合阶段动态调节伤口的免疫微环境，促进伤口从炎症阶段到增殖阶段的转变。

“这种智能微针阵列贴片不仅可以抑制细菌生长预防感染，还可以动态地调控创面的免疫微环境来缓解慢性炎症，在促进创面愈合的同时避免了疤

痕的产生，从根本上保障了伤口的高质量愈合。我们的研究提供了一种治疗难愈性创面的新方法，并为利用程序性响应来调控创面修复提供了新思路。”张宇琪说。

智能微针阵列贴片技术作为一种智能化调节创面微环境的技术，具有智能化调节和无疤修复等特殊优势。在未来针对皮肤问题的治疗过程中，这种贴片将会得到越来越广泛的应用和关注。同时，随着技术的不断发展和研究的深入，智能微针阵列贴片未来会有更多的应用场景和更好的治疗效果。

未来有望实现规模化生产

其实早在20世纪50年代，微针皮内注射的概念就已被提出，核心专利已过期40余年，但此前微针技术在临床范围内迟迟未能实现规模化生产，主要原因在于微针本身制作工艺复杂，生产难度大。

我国微针贴片的相关产业发展当下仍处于初期阶段，主要应用多集中在医美领域，用于疾病治疗的微针贴片大都还在研发或开展临床试验阶段。王慎强表示，受微针针头本身的限制，微针贴片的透皮长度有一定局限性。此外，微针贴片虽然在理论上能实现“个性化定制”，但当下研发的微针贴片个性化程度还有不足，比如目前主要还应用在几个比较固定的位置。未来还需要根据不同治疗器官的位置、不同疾病、不同个体体质等具体需求继续开展技术研发。

“从成果转化角度来看，如何实现微针贴片的研究成果，针对微针贴片载药量有限的缺点，这也是我们近几年研发的重心所在。目前我们已建有微针相关产品的生产线及洁净车间，并获得了生产许可。”张宇琪说。

当前，微针贴片在药物递送领域有大量临床试验正在开展，涉及疫苗以及皮肤病、糖尿病、眼病、疼痛等多种疾病的治疗。如顾臻团队此前研发的血糖响应性“智能胰岛素微针贴片”目前正在开展注册临床试验。顾臻表示，团队还研发了可潜在治疗痤疮、慢性创面、脱发、肥胖和血栓栓塞等多种疾病的微针贴片。作为一种新型的透皮给药技术，微针贴片通常集高效、安全、方便等优势于一体，未来的发展前景十分广阔。

王慎强认为，虽然目前微针贴片的产业化规模较小，但其具有独特的给药方式和较好的药物吸收效果，未来将有较大的市场潜力。随着技术的不断成熟，其市场规模也会快速扩张，在医疗、保健和生物学等领域都有望实现新的突破。

图作为一种微针贴片。（据《科技日报》）

“清凉家电”出现“市场新宠”

空气循环扇

真的可以

媲美空调吗

7月18日中午，北京南郊观象台气温突破35摄氏度高温线，迎来该站今年第27个高温日。

不只北京，连日来全国多地气温“狂飙”，让人们备受“烤”验，导致电风扇、空调等“清凉家电”销量飙升，其中就包括空气循环扇。

2023年6月中旬，国内某知名电商平台发布的《G18“家消费”新趋势报告》显示，2023年5月26日至6月18日，该平台空气循环扇销售量攀升。在其他电商平台，各大品牌的空气循环扇月销量也是一路飘红。

而且，有商家称，空气循环扇的风感更自然，甚至比空调性价比更高。那么，空气循环扇与普通电风扇有何不同？空气循环扇是否可以媲美空调呢？带着这些问题，记者采访了相关专家。

与普通电风扇降温原理基本一致

出汗是人体散热的一种方式。出汗后如果遇刮风等空气流动现象，人们常常会感到凉爽，这是因为流动的空气加快了人体表面汗液的蒸发速度，而汗液蒸发的过程会带走人体热量。

与这个原理相同，空气循环扇也是通过增加空气流动、加快人体表面汗液蒸发的速度，进而提升人体的散热效率，让使用者感觉凉爽的。

“空气循环扇本质上就是电风扇，是一种可以增强室内空气流动的家用电器。”中国科学院力学研究所非线性力学国家重点实验室特别研究助理乔正对记者表示，“空气循环扇通过吸入空气并将其加速排出，让使用者附近的空气流动速度变快。当快速流动的空气经过使用者的皮肤时，就会帮助其汗液更快蒸发，进而加速

散热。”也许有人会问：明明没有出汗，为什么空气循环扇也能让人感到凉爽？

人类皮肤表面有200万到400万个汗腺，它们无时无刻都在分泌汗液，而人类的肉眼可能看不到它们。空气循环扇通过加快汗液蒸发速度，进而给使用者送去“清凉”。

然而，人们也常常有这样一种感觉：当天气过于潮湿闷热，再怎么吹风扇也不会感觉凉快。这是因为此时空气相对湿度较高，人体表面汗液的蒸发受到了阻碍。

“当空气相对湿度较高时，空气循环扇可能就不会让使用者感觉凉爽了。”乔正解释道，“空气相对湿度高，意味着空气吸收水分的能力下降。这就像是一个已经装满水的杯子，如果再往里倒水，水就会溢出。因此，如果空气中的湿度已经很高，它就无法再吸收更多来自人体皮肤的水分了。”

乔正表示，空气循环扇与普通风扇在帮助人类降温的原理上虽然基本一致，但前者往往具有更大的电机功率、更大的风扇叶片、更大的摇头角度或者特殊的风道设计，这可以让空气循环扇在一个更大的区域内加快空气流动速度。“形象地说，空气循环扇就像一根搅拌棒，如果制备精良且正确使用，它就可以让房间内的空气更快地流动起来。”他补充道。

更适合需增强室内热交换的环境

那么，什么样的场景适合使用空气循环扇呢？

“空气循环扇的主要功能是增强室内空气循环，适合需要增强室内热交换的环境。”乔正表示，举例来说，如果家中只有一台空调，而人们希望将空调的冷气送到家中其他位置，那么空气循环扇可能是一个不错的选择。

至于空气循环扇是否比空调更省电、更健康，也因场景而异。

在炎热的天气，当空气相对湿度较低时，如果达到同等降温效果，使用空气循环扇可能比空调更省电；但如果是在极端高温且空气相对湿度较高的天气，使用空调降温往往更有效。

乔正补充说：“如果不定期清洁、更换滤网，空调可能会使室内空气变得更加干燥，且可能会吹出尘埃或细菌使人患病，但是空气循环扇却没有这样的问题。”

因此，空气循环扇和空调各有利弊，如何选择，取决于消费者的具体需求和居住环境，不能一概而论。在某些情况下，将两者结合使用可能是比较好的选择。

此前有媒体报道，根据2023年6月香港消费者委员会发布的最新测试结果，香港市面上逾六成半的空气循环扇样本安全测试不达标，不同样本之间的送风量最多相差超过五成，能源效率最多相差达67%。因此，是否购入该产品，消费者一定要合理评估自身使用需求、仔细鉴别相关产品。（据《科技日报》）



在江苏省镇江市益平村果农的桃园里，江苏大学志愿者帮助果农直播推销油桃。

石玉成摄