

“既支持人类对星辰大海的探索，也实实在在改善生活质量”

## 人工智能拓展生活应用新场景

●金 晨

人工智能（AI）可以做什么？从街上行驶的无人驾驶汽车，到工厂内相互配合的机器人，类似的智能场景在生产生活中并不少见。在中国，人工智能已在自动驾驶、智慧城市等领域广泛应用，成为改善生活质量、推动产业优化升级的重要驱动力。业内人士认为，人工智能将在更多生产生活领域中显身手，带动新技术、新产品、新业态的发展。

### “红绿灯倒计时”也精准

近日，北京居民李女士在通勤路上等红灯时，突然发现所用的手机导航能显示红绿灯倒计时。“当时红灯还亮着，手机导航提示我准备起步，还有5秒就变绿灯，结果分秒不差。”

去年以来，高德地图、百度地图等导航软件纷纷推出红绿灯倒计时功能，为不少司机提供了出行便利。李女士告诉记者，如果遇到堵车，导航还能显示需要等候的红灯次数，基本也都准确，简直就是“预言家”。

“预言家”之所以能“预测”路况，手中的“魔法”正是人工智能。据高德相关人士介绍，这项功能是依托大量的路口车辆行驶数据，通过人工智能和数字化技术进行学习分析，从而较为准确地“预判”秒级别变化的红绿灯倒计时读数。

从“预测”红绿灯的导航软件到智能化路网监控指挥系统，从能够与人自由对话的导览机器人到农田上监测作物长势的无人机……这些不断涌现的创新应用，都在依托人工智能技术实现。去年8月，科技部公布了《关于支持建设新一代人工智能示范应用场景的通知》，首批支持建设智慧工厂、自动驾驶等10个示范应用场景，进一步推进人工智能与生产生活场景的融合。

“人工智能既可以支持人类对星辰大海的探索，也实实在在改善人们的生产生活。”百度首席技术官王海峰认为，人工智能技术在应用中呈现了低门槛、自动化、规模化的趋势，各行业领域将加速拥抱人工智能。

### 让AI变得更好用

人工智能要从“能用”变得“好用”，同样需要师傅“指点迷津”。赵建博是北京一名驾校教练，在同事介绍下，他参与了一款自动驾驶软件系统的开发工作，成为“人工智能训练师”。

“我们会在反映各种真实路况的图片和视频资料中，标注车辆、行人、建筑等影响驾驶安全的关键要素，相当于帮AI在大量学习资料中划出重点。”赵建博认为，团队中和自己一样的“老司机”有很多，大家虽然并不熟悉AI和编程，但在复杂路况中驾驶的经验十分丰富。“我们亲自驾车为AI示范如何安全地完成超车、并线、跟车等动作，协助工程师优化系统算法，让AI从‘新手上路’成长为‘眼观六路’。”

师傅领进门，修行在个人。随着人工智能在各领域广泛应用，基于真实使用的数据库不断完善。在此基础上，人工智能的学习模式也从“认真听讲”逐步发展为“自学成才”。

目前，人工智能可以实现深度学习。相较于传统机器学习算法，深度学习不需要通过人工方式进行样本标注就能自动完成学习，同时还可以从海量数据和大规模知识中融合学习，效果更好、效率更高，为人工智能在更多场景的应用发展提供了可能性。

“深度学习具有很强的通用性，它的触角可以延伸至各行各业。”王海峰认为，目前规模化的AI大生产已经形成，深度学习逐渐在技术、生态、产业等多个维度成熟，人工智能的技术创新和产业发展正进入“深度学习+”阶段。



在河北省石家庄市井陘县一所职业技术教育中心，学生进行人工智能机器人调试学习。

张晓峰摄（人民图片）

### 为产业注入“智慧动能”

中国人工智能产业保持较快增长，创新能力持续提升。根据中国信通院统计，2012年至2022年9月全球人工智能专利累计授权量25万件，其中有六成来自中国。

与此同时，一大批人工智能相关企业也在迅速成长。企查查数据显示，近10年来，中国新增人工智能相关企业注册量逐年上升，其中2022年新增量同比增长18.55%。

人工智能产业欣欣向荣，离不开政策的支持引导。近年来，中国发布了《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划》等多项政策文件，各地也相继出台有关措施，支持引导人工智能产业发展。北京市日前发布《2022年北京人工智能产业发展白皮书》，提出加强人工智能算力基础设施布局、加速人工智能基础数据供给等，支持人工智能优势企业开展创新应用，全面构筑人工智能场景创新高地。

在人工智能产业发展中，中国仍存在高端人才储备不足、关键技术“卡脖子”等问题。对此，有专家建议，人工智能相关产学研各方应联合起来，探索协同育人创新模式，建立全方位多层次的人才培养体系，集中力量积极推进相关技术创新攻关，为中国人工智能产业发展不断注入“智慧动能”。

（据《人民日报·海外版》）

仿生结构在内、“黄金薄膜”在外

## 给“兔毛”镀“金”，复合纤维隔热又耐用

●洪恒飞 张若娴 江 耘

研究团队发现，仅需简单浸渍，仿兔毛二氧化硅纳米纤维表面被附上聚酰亚胺薄层后，竹节形状的空心结构可以使纤维内部保持大量的静止空气，有利于隔热；聚酰亚胺薄层则赋予了二氧化硅/聚酰亚胺复合纳米纤维良好的力学性能。

皮毛是哺乳动物适应环境温度的秘密武器。比如兔毛之类的天然纤维，具有优异的隔热性能、弹性和其他机械性能，其隔热功能主要来源于其特殊的空心结构或多孔结构。

2月27日，科技日报记者从浙江理工大学获悉，该校傅雅琴教授团队通过静电纺丝和浸渍工艺，制备出具有仿兔毛单髓腔结构的二氧化硅/聚酰亚胺复合纳米纤维。实验证明，这一复合纤维制成的纤维膜克服了纯二氧化硅纤维膜拉伸强度低和耐用性较差的缺点，且质轻、可防火，具有广泛的应用前景。相关研究论文在线发表于国际期刊《复合材料B：工程》。

### 用二氧化硅仿出兔毛竹节结构

用光学显微镜观察兔毛，可见其内部呈规则的、竹节形状的空心结构，结构内部密封了大量的静止空气，静止空气分子的自由运动受到限制，使得兔毛沿径向具有很低的导热系数。

“通过静电纺丝获得的二氧化硅纳米纤维，具有良好的隔热性能，在高温下稳定性好、无毒，制备原料也廉价。”论文通讯作者、浙江理工大学材料科学与工程学院副教授司银松介绍，“基于前期的研究，我们想到在空心二氧化硅纳米纤维中再嵌入空心二氧化硅微球，来模拟兔毛内部结构，进一步改善隔热性

能，这要用到同轴静电纺丝技术。”

他解释道，同轴静电纺丝技术“粗中有细”，好比制作夹心棒，在两个内径不同但同轴的细管中分别注入芯层和壳层纺丝液，二者在喷头末端汇合，在电场力的作用下溶剂快速挥发、溶质逐渐被牵伸拉长成为纳米纤维。

聚乙烯醇（PVA）是纺纱工艺中的常见原料，其溶液有很好的黏接性和成膜性。此次研究中，该团队将PVA溶液和二氧化硅空心微球作为芯层纺丝液，PVA与二氧化硅小分子溶胶作为壳层纺丝液，经过同轴静电纺丝，再经过烘干、煅烧，就制成了内部呈竹节状空心结构的仿兔毛二氧化硅纳米纤维。

二氧化硅是陶瓷纤维的组成成分之一。该团队获得的仿兔毛二氧化硅纳米纤维属于无机陶瓷纳米纤维。无机陶瓷纳米纤维因其重量轻、不燃、耐火、耐腐蚀、隔热性能优异等特点，被认为是航空航天、建筑、工业管道、耐火服等领域极具潜力的隔热材料之一。然而，无机陶瓷纳米纤维普遍很脆，其薄膜的拉伸强度通常较低，这严重限制了其广泛应用。

“在无机陶瓷纳米纤维中引入空心结构或多孔纳米颗粒，其制备的纤维膜可能会更脆。”司银松说，如何既提升无机陶瓷纳米纤维的隔热性，又不失柔韧性，是本次研究的关键，颇具挑战性。

### 添加“多面手”材料提升力学性能

聚酰亚胺被称为高分子材料中的“多面手”，在航空、微电子、纳米、液晶、分离膜、激光等领域有应用，其制成的薄膜有“黄金薄膜”之称。

司银松说，聚酰亚胺具有优异的热稳定性、耐化

学和优异的力学性能。理论上，竹节状空心结构和聚酰亚胺薄层的协同效应可以克服无机纳米纤维的脆性，同时不显著降低其整体热稳定性和隔热性能。

研究团队发现，仅需简单浸渍，仿兔毛二氧化硅纳米纤维表面被附上聚酰亚胺薄层后，竹节形状的空心结构可以使纤维内部保持大量的静止空气，有利于隔热；聚酰亚胺薄层则赋予了二氧化硅/聚酰亚胺复合纳米纤维良好的力学性能。

根据实验数据，二氧化硅/聚酰亚胺复合纳米纤维膜的拉伸强度可达19.7兆帕，约为浸渍前的10.1倍；经过2万次动态弯曲循环，没有表现出明显的损伤；可以承受至少500次摩擦循环，表现出良好的耐久性。

“这些出色的特性主要归因于复合纳米纤维膜中形成的3D网络结构以及对单根二氧化硅纳米纤维的浸渍增强效应。”司银松说，从宏观角度而言，这一复合纳米纤维的强度还取决于纤维与纤维之间的相互作用力。聚酰亚胺的涂覆，使得纤维在交结处能更好地黏结起来，受到拉拽时很多根纤维同时受力，从而使得整体强度得到了提高。

此外，二氧化硅/聚酰亚胺复合纳米纤维的导热系数远低于天然兔毛的导热系数，弯曲刚度则明显低于普通A4打印纸。

司银松表示，高精仪器、航天运输、消防安全等领域，普遍需要隔热、轻质、防火等综合性能更优的隔热材料，该研究得到的仿兔毛单髓腔结构的二氧化硅/聚酰亚胺复合纳米纤维在这些方面就具有很大优势。接下来，团队将提升这一复合纳米纤维的制备效率，结合减少能源浪费、防止热损伤、减轻设备重量/占用体积、提高穿戴舒适性等具体需求，逐步开展成果转化。

（据《科技日报》）

设置政务客服，实行评价机制；建设一体化“居民码”服务体系，整体关联电子证照等基础信息……福建、山东、广东等省份近期出台数字政府建设相关方案，明确“时间表”、画出“路线图”，加快推进数字政府建设。各地着力通过数字化手段破解办事难、办事慢、办事繁问题，让群众办事更方便。

### 一键破解“急难愁盼”

“以前要跑窗口、跑银行，取一次公积金最少得跑3次。”10年前，家住安徽省亳州市的陈琳贷款购买了一套住房，此后，提取公积金成了麻烦事。

现在，陈琳只需登录“皖事通”账号，点击“我要提取”，系统就自动调取她的房产、银行卡信息，一分钟便能完成申报，第二天钱款即可到账。

目前，亳州市已有2600多个政务服务事项实现“一键申报”，实现群众办事“申请—键通，材料零提交”。

各地围绕群众办事中的痛点、难点，推出了一系列便民数字化服务。山东省威海市在全国率先建设工伤保险智能一体化服务平台，实现工伤业务“打包一件事”办理，经办效率提高90%以上；四川省成都市中级人民法院推进案件全业务网上办理，当事人可线上参审，省去奔波劳顿；重庆市“智慧人社”平台推出“亲情代办”功能，老年人可委托亲友替其线上办理养老保险待遇申领等事项……

“大改革需要小切口。”中央党校（国家行政学院）公共管理教研部研究员翟云认为，数字政府建设应找准小切口、下足功夫，始终回应老百姓的现实关切，解决人民群众“急难愁盼”问题。

### “民情地图”助力管理

“小区电动车‘飞线充电’点已清理”“巷道里堆放的废弃家具已搬走”……在广东省汕尾市城区凤山街道“民情地图”联动指挥中心，大屏幕上不断弹出这样的实时信息。

网格员在巡查走访时，一旦发现异常情况，能处置的就地处置，需相关职能部门处置的则上报至“民情地图”平台，由联动指挥中心分拨指令交由职能部门限时处置，形成“上报事件、流转处置、结果反馈、持续跟踪”的闭环。“民情地图”系统汇聚了公安、政法、自然资源等23个党政机关单位共237类数据，初步建成了汕尾民情数据库。

随着5G、大数据、人工智能等技术的推广应用，基层社会治理的智能化水平不断提升。浙江省杭州市萧山区上线“工程车交通安全综合治理一件事”数字化监管平台，在线实时监测工程车违规倾倒、扬尘污染等违规运输行为；四川省成都市青羊区为人河排放口装上人工智能监控设备，24小时监测河道水质，精准定位污染源。

2022年6月，国务院印发《关于加强数字政府建设的指导意见》，提出“积极推动数字化治理模式创新，提升社会管理能力”，“实施‘互联网+基层治理’行动，构建新型基层管理服务平台”。实践表明，数字化手段能有效打通社会治理的“神经末梢”，让基层社会治理更精准。

### 打通业务“数据壁垒”

今年初，辽宁省鞍山市山天汇科技有限公司线上办税时，在没有提交减免税费申请的情况下，直接实现了免征增值税等优惠。这得益于辽宁省的“免申即享”改革。

辽宁依托数字化手段，减少企业申报环节，通过后台数据比对、自动匹配，精准推送各项优惠政策，用“主动筛选”替代“单位申报”，变“人找服务”为“服务找人”。

各级政府业务信息系统建设和应用成效显著，“最多跑一次”“一网通办”“一网协同”“免申即享”“免证办”等创新实践不断涌现。

在数字政府建设过程中，“数据壁垒”是堵点。各地正着力打通数据共享“大动脉”，实现数据资源一体化统筹管理。在江苏省东台市，只要扫一下营业执照的二维码，就可以看到各种信息。“20个部门的63个许可、确认、备案事项信息全部归集在里面。”东台市行政审批局相关负责人说，各个业务系统的“数据壁垒”被打通，只要填报身份证号码，就可实现81个审批服务免证办理。

数字政府建设已成为各地优化营商环境的重要环节。今年1月，陕西省发布提升政务服务能力的一系列措施，提出设置政务服务“总客服”，开展政务服务评价机制，全力提升企业、群众满意度。2月15日，广东省出台“数字政府2.0”建设若干措施，建立全时在线、渠道多元的一体化政务服务平台。2月初，山东省出台数字政府建设实施方案，提出2025年底前，企业“免证办事”“一码通行”成为常态，“免申即享”“精准服务”全面推开，数字赋能企水平全面提升。

（据《人民日报·海外版》）

设置政务客服，实行评价机制

『一网通办』，升级便民服务

●潘旭涛