

内部参考 注意保存

# 4.0 信息速报

第 37 期

江苏中科院智能科学技术应用研究院

2021 年 1 月 15 日

---

## 本期重点

- 科技部关于印发《长三角科技创新共同体建设发展规划》的通知
- 关于加快构建全国一体化大数据中心协同创新体系的指导意见
- 关于建设第三批大众创业万众创新示范基地的通知
- AI 应用场景的回顾与展望
- 仙工智能（SEER）荣获“深圳十大关键零部件企业”奖项
- 常州西夏墅：匠心打磨工具名镇



# 目 录

## 政策法规

- 科技部关于印发《长三角科技创新共同体建设发展规划》的通知..... 1
- 关于加快构建全国一体化大数据中心协同创新体系的指导意见..... 2
- 关于加大中央预算内投资对真抓实干成效明显地方激励支持力度的通知..... 4
- 关于建设第三批大众创业万众创新示范基地的通知..... 6

## 各地动态

- 2020 年中国机械工程学会年会在杭州举行 高端制造与人工智能领域“最强大脑”集聚..... 8
- 中国江苏第七届国际产学研合作论坛暨跨国技术转移大会成功举办 10
- 中共浙江省委新闻发布会召开“三大科创高地”接下来打算这样建 10
- “十三五”江苏省电子信息领域科技成果转化取得重要突破..... 13
- 江苏省与清华大学战略合作持续向纵深推进..... 15

## 行业新闻

- 中国机器人巨头，打破国外技术封锁，年营收超 27 亿..... 15
- 机器人应用与劳动力就业需要合理协调..... 18
- AI 应用场景的回顾与展望..... 22
- 新版《鼓励外商投资产业目录》出炉 发展机器人再次成亮点..... 28

## 产品市场

- 我国首台“蜘蛛侠”智能采胶机器人问世 向实现“无人化”采胶迈出重要一步..... 33
- 仙工智能（SEER）荣获“深圳十大关键零部件企业”奖项..... 34
- 腾讯机器狗 Jamoca 亮相：梅花桩稳稳过！..... 36

## 知识产权

- 2020 年全国知识产权人才工作会议在京召开..... 38
- 江苏知识产权师职称考试成绩斐然..... 39
- 江苏省知识产权局印发《关于新形势下加快建设知识产权信息公共服务体系的实施意见》..... 40

## 标准化

- 国内首个标准集装箱尺寸 p2+移动式核酸检测实验室交付..... 41
- 政务服务“好差评”有了国家标准..... 43

## 聚焦常州

- 2020 中国（常州）数字经济产业发展与合作推进大会举行..... 44
- 数字化钣金智能制造共享创新中心揭牌..... 46
- 常州西夏墅：匠心打磨工具名镇..... 47

### 科技部关于印发

### 《长三角科技创新共同体建设发展规划》的通知

为贯彻落实《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》和《国家创新驱动发展规划纲要》，推动长三角科技创新共同体建设，制定本规划。

坚持战略协同。立足区域创新资源禀赋，以“一体化”思维强化协同合作，着力强化政策衔接与联动，破除体制机制障碍，实现优势互补，形成区域一体化创新发展新格局。

坚持高地共建。发挥区域中心城市科技创新资源集聚优势，健全共享合作机制，联合开展重大科学问题研究和关键核心技术攻关，共建科技创新平台，提升原始创新能力，构筑有全球影响力的创新高地。

坚持开放共赢。立足长三角地区创新特色，在更高水平、更广领域开展国际科技创新合作，以全球视野谋划和推动科技创新，集聚配置国际创新资源，塑造国际竞争合作新优势。

坚持成果共享。推动优质科技资源和科技成果普惠共享，完善区域一体化技术转移体系，促进科技与经济社会深度融合，支撑长三角高质量一体化发展。

发展目标：2025年，形成现代化、国际化的科技创新共同体。长三角地区科技创新规划、政策的协同机制初步形成，制约

创新要素自由流动的行政壁垒基本破除。涌现一批科技领军人才、创新型企业家和创业投资企业，培育形成一批具有国际影响力的高校、科研机构和创新型企业。研发投入强度超过3%，长三角地区合作发表的国际科技论文篇数达到2.5万篇，万人有效发明专利达到35件，PCT国际专利申请量达到3万件，长三角地区跨省域国内发明专利合作申请量达到3500件，跨省域专利转移数量超过1.5万件。

2035年，全面建成全球领先的科技创新共同体。一体化的区域创新体系基本建成，集聚一批世界一流高校、科研机构和创新型企业。各类创新要素高效便捷流通，科技资源实现高水平开放共享，科技实力、经济实力大幅跃升，成为全球科技创新高地的引领者、国际创新网络的重要枢纽、世界科技强国和知识产权强国的战略支柱。

（来源：科技部）

## 关于加快构建全国一体化大数据中心 协同创新体系的指导意见

数据是国家基础战略性资源和重要生产要素。加快构建全国一体化大数据中心协同创新体系，是贯彻落实党中央、国务院决策部署的具体举措。以深化数据要素市场化配置改革为核心，优化数据中心建设布局，推动算力、算法、数据、应用资源集约化和服务化创新，对于深化政企协同、行业协同、区域协同，全面

支撑各行业数字化升级和产业数字化转型具有重要意义。

加强全国一体化大数据中心顶层设计。优化数据中心基础设施建设布局，加快实现数据中心集约化、规模化、绿色化发展，形成“数网”体系；加快建立完善云资源接入和一体化调度机制，降低算力使用成本和门槛，形成“数纽”体系；加强跨部门、跨区域、跨层级的数据流通与治理，打造数字供应链，形成“数链”体系；深化大数据在社会治理与公共服务、金融、能源、交通、商贸、工业制造、教育、医疗、文化旅游、农业、科研、空间、生物等领域协同创新，繁荣各行业数据智能应用，形成“数脑”体系；加快提升大数据安全水平，强化对算力和数据资源的安全防护，形成“数盾”体系。

发展目标：到 2025 年，全国范围内数据中心形成布局合理、绿色集约的基础设施一体化格局。东西部数据中心实现结构性平衡，大型、超大型数据中心运行电能利用效率降到 1.3 以下。数据中心集约化、规模化、绿色化水平显著提高，使用率明显提升。公共云服务体系初步形成，全社会算力获取成本显著降低。政府部门间、政企间数据壁垒进一步打破，数据资源流通活力明显增强。大数据协同应用效果凸显，全国范围内形成一批行业数据大脑、城市数据大脑，全社会算力资源、数据资源向智力资源高效转化的态势基本形成，数据安全保障能力稳步提升。

统筹围绕国家重大区域发展战略，根据能源结构、产业布局、市场发展、气候环境等，在京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成

渝等重点区域，以及部分能源丰富、气候适宜的地区布局大数据中心国家枢纽节点。节点内部优化网络、能源等配套资源，引导数据中心集群化发展；汇聚联通政府和社会化算力资源，构建一体化算力服务体系；完善数据流通共性支撑平台，优化数据要素流通环境；牵引带动数据加工分析、流通交易、软硬件研发制造等大数据产业生态集聚发展。节点之间建立高速数据传输网络，支持开展全国性算力资源调度，形成全国算力枢纽体系。

（来源：发改委）

## **关于加大中央预算内投资对真抓实干 成效明显地方激励支持力度的通知**

为贯彻落实《国务院办公厅关于对真抓实干成效明显地方进一步加大激励支持力度的通知》（国办发〔2018〕117号）有关要求，对落实有关重大改革政策真抓实干、取得明显成效的地方，统筹安排中央预算内投资予以激励支持。

一、激励对象。按照党中央、国务院决策部署，坚持公平、公正、公开原则，充分考虑东、中、西部地区发展差异，欠发达地区的发展条件等因素，统筹考虑固定资产投资增速、中央预算内投资项目调度情况等，安排一定规模的中央预算内投资用于鼓励履职尽责、真抓实干、主动作为，投资工作完成较好的省（自治区、直辖市，新疆生产建设兵团）。

二、激励方向。根据本年度中央预算内投资安排方案选取既



有专项统筹安排奖励资金。安排的奖励资金要确保集中用于既有专项中前期工作到位、配套资金落实、建设条件具备的项目，优先用于建设进度快而又缺资金的项目。确保中央预算内投资安排后立即使用、发挥效益。

三、激励标准。国家发展改革委根据国务院办公厅关于年度督查激励工作的有关安排，组织开展相关表扬激励的实施工作。综合考虑固定资产投资增速、中央预算内投资项目开工、中央预算内投资执行等情况，采取定量评价方式确定激励地区名单。选取各地方固定资产投资增速、总体中央预算内投资项目开工情况，以及实施激励的中央预算内投资既有专项的项目开工、投资执行等作为评分指标，按照各地方固定资产投资增速、总体中央预算内投资项目开工占 40%权重，实施激励的中央预算内投资既有专项的项目开工、投资执行情况占 60%权重计算各地方得分并进行排序，剔除因审计发现严重问题等不符合条件的地方后，对排名靠前的有关地方进行激励。激励数量一般控制在 5 个左右。

四、激励流程。国家发展改革委将建议表扬激励的地方名单在全国发展改革系统纵向网公示（涉密专项除外），公示期间确认无意见且未发现其他问题后，及时编制下达中央预算内投资计划给予激励支持。同时，将激励名单报送国务院办公厅。

五、实施办法。要切实简化奖励考评方式，尽量与既有日常调度和监督检查工作相结合，坚决避免“另搞一摊”，坚决防止搞成大检查大评比。受到奖励的地方要在每年 10 月 30 日前向国

家发展改革委报告本年度奖励资金使用情况。同时，中央预算内投资专项各领域可结合本《通知》，研究制定具体奖励或激励措施。

（来源：发改委）

## 关于建设第三批大众创业万众创新示范基地的通知

为贯彻落实《政府工作报告》部署，更好发挥大众创业万众创新示范基地对促改革、稳就业、强动能的带动作用，进一步推动大众创业万众创新向纵深发展，更大程度激发市场活力和社会创造力，以新动能支撑保就业保市场主体，经国务院同意，决定在部分地区、企业、高校和科研院所建设第三批双创示范基地。

双创示范基地建设要以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，认真落实党中央、国务院决策部署，坚持问题导向、目标导向，围绕做好“六稳”工作、落实“六保”任务，深入实施创新驱动发展战略，支持创新创业主体积极应对疫情影响，强化功能定位，更好发挥示范带动作用，助力经济高质量发展。

第三批双创示范基地要按照创业就业、融通创新、精益创业、全球化创业等差异化功能定位，强化区域覆盖、功能布局、协同发展，增强示范功能和带动效应。

一是聚焦稳就业和激发市场主体活力，着力打造创业就业的重要载体。深化“放管服”改革，推动在社会服务领域运用“互

“互联网平台+创业单元”新模式促进创新，有效支撑科研人员、大学生、返乡农民工、退役军人、下岗失业人员以及其他各类社会群体开展创新创业，促进创业带动就业、多渠道灵活就业，每年带动形成一定规模的创业就业。

二是聚焦保障产业链供应链安全，着力打造融通创新的引领标杆。加快推进科技与经济深度融合、创新链与产业链协同布局、科技成果转化与应用体系建设紧密结合，推动产业链上下游、大中小企业融通创新，形成体系化融通创新格局。

三是聚焦支持创新型中小微企业成长为创新重要发源地，着力打造精益创业的集聚平台。大力弘扬科学家精神、劳动精神和工匠精神，倡导敬业、精益、专注、宽容失败的创新创业文化，构建专业化、全链条的创新创业服务体系，增强持续创新创业能力，加快培育成长型初创企业、“隐形冠军”企业和“专精特新”中小企业。

四是聚焦深化开放创新合作，着力打造全球化创业的重要节点。探索搭建创新创业国际化平台，深度参与全球创新创业合作，创新国际合作模式，培育创新创业国际化品牌，不断拓展创新创业国际合作空间。

（来源：国务院办公厅）

## 各地动态

### 2020 年中国机械工程学会年会在杭州举行 高端制造与人工智能领域“最强大脑”集聚

11 月 14 日至 16 日，2020 年中国机械工程学会年会在杭州举行。大会围绕“高端制造与人工智能深度融合”主题，结合浙江制造业发展情况，开展高水平院士专家报告会、专业论坛、青年论坛等，针对数字化制造、极端制造、绿色制造等前沿领域热点问题展开深入研讨，同时为浙江省“数字经济”一号工程建设提供有效参考，为区域经济治理体系完善与发展提供重要依据。

中国机械工程学会副理事长、清华大学副校长尤政表示，技术及产品不能片面追求速度和容量，更重要的是能够成为解决实际问题的新时代引领者。他表示，智能微系统技术是引领未来的战略性技术之一，与我国当前若干“卡脖子”问题密切相关。也就是说，智能微系统技术并不是为了追求单项的冠军（计算速度或存储容量），其目标在于从系统的角度解决目前的面临难题，增加可实现性，提供最优解。中国拥有人工智能与智能制造全球最大的市场，人工智能与智能制造正在成为决定国家未来竞争力重要的核心技术，必须牢牢把握新一代人工智能与智能制造发展战略机遇，把发展人工智能与智能制造放在提高社会生产力、提升国际竞争力、增强综合国力、保障国家安全的战略支撑的全局核心位置，通过不断提升自主创新能力，加快突破关键核心技术，

率先抢占新一轮产业革命和科技革命战略制高点，共同构建新发展格局。

浙江工业大学机械工程学院院长姚建华表示，在产业数字化当中，实现企业机器化操作和数字感知，让机器更智能地为人工作，是当下的难题。因此，学院今年新设了机器人工程专业，着力培养新型专业人才，为现阶段的行业建设提供人才支撑。学院新开设的机器人工程专业区别于传统机器人专业培养，培养方案中设计了更多前沿技术，会更加顺应当前互联网转型需求，毕业生会有更好的就业前景。

在中国机械工程学会常务理事、中国工程院院士、浙大机械工程学院院长杨华勇看来，以产业数字化推动物理世界与数字世界的智慧融合，将构筑智能制造新动能。他表示，智能机械制造需要高端装备工程，不仅要注重质量问题，更加需要创新性。我们要动员在机械制造业方方面面的力量，包括新产品的开发、上市的数据、技术的创造能力、质量的可靠性，还有品牌。大规模定制化和智能产品的消费升级倒逼了服务与制造升级，产业链结构优化则提升了行业经济的效率。此外，计算能力、可用宽带、产生数据、算法能力的加速也起到了推动作用。

年会上，中国机械工程数字博物馆正式启动。未来，学会将组织开展机械工业遗产认定、机械科技人物事迹和科技成果采集等工作，把博物馆打造成展示我国机械科技领域成果、展示科技工作者风貌的高质量平台。（来源：浙江省科技厅）

## 中国江苏第七届国际产学研合作论坛 暨跨国技术转移大会成功举办

中国江苏第七届国际产学研合作论坛暨跨国技术转移大会成功举办。南京市会同相关板块积极对接资源，与来自俄罗斯、芬兰、荷兰、新西兰、奥地利、以色列等国别创新资源合作，按国别、按产业集中举行5场对接活动。项目领域涵盖了绿色能源、农业科技、数字技术、生物医药等数个高新技术产业领域。芬兰驻上海总领馆总领事何朗明先生，荷兰王国驻华大使馆农业参赞武田富先生等外国驻华科技官员共带来48个高科技项目线上或线下路演对接。

（来源：南京市科技局）

## 中共浙江省委新闻发布会召开 “三大科创高地” 接下来打算这样建

12月28日下午，中共浙江省委新闻发布会召开。本次发布会主题为“忠实践行‘八八战略’、奋力打造‘重要窗口’，争创社会主义现代化先行省”。省委常委、宣传部部长、省委新闻发言人朱国贤及省委改革办、省发展改革委、省经信厅、省科技厅、省商务厅等单位负责人出席发布会介绍有关情况并回答记者提问。

省科技厅厅长高鹰忠围绕“三大科创高地”建设回答记者提问，以下为文字实录：

提问：省委十四届八次全会把三大科创高地建设作为当前必须抓牢的十三项战略抓手之一。请问“三大科创高地”具体有哪些部署和安排？

习近平总书记始终高度重视科技创新工作，主政浙江期间就亲自谋划、亲自部署、亲自推动一系列重大科技创新工作。特别是2006年主持召开全省自主创新大会，提出“到2020年成为创新型省份，基本建成科技强省”的战略目标（即到2020年底，研发投入强度达2.5%，科技进步贡献率达65%，高新技术产业占主导地位），为我们做好科技创新工作指明了前进方向，提供了根本遵循。

站在“两个一百年”历史交汇点上，党的十九届五中全会、中央经济工作会议和省委十四届八次全会、省委经济工作会议，把科技创新进一步摆到前所未有的“核心地位”，作为“战略支撑、首位战略”和“重要窗口”的鲜明标识来抓，特别是省委把三大科创高地建设作为“第一战略抓手”，充分体现了省委贯彻中央决策部署的坚决态度和务实作风。

在省委、省政府的正确领导下，我省三大科创高地建设的规划体系、政策举措、工作机制不断完善，资源加速汇聚，成效加快显现。近年来，60%左右的国家和省科技奖、70%以上的科技企业和科技人才、80%以上的省级科研攻关项目、90%以上的重大创新平台，均集聚在三大科创高地，涌现出之江实验室、西湖实验室、湖畔实验室等一批高水平新型研发机构，取得了EB级

大数据计算平台、高端射频芯片、传染病防治、结构生物学等一批硬核成果。在三大科创高地建设的牵引下，我省区域创新能力居全国第5位、省区第3位，企业技术创新能力居全国第3位，科技工作连续2年获国务院督查激励。预计2020年研发投入强度达2.8%，科技进步贡献率达65%，高新技术产业增加值占规上工业比重达56%，创新型省份基本建成，实现了总书记当年提出的战略目标。

下一步，我们将对标对表“重要窗口”，紧扣“到2025年基本建成‘互联网+’科创高地、初步建成生命健康和新材料科创高地，到2035年全面建成三大科创高地”目标，以超常规举措补短板扬优势，夯基础提能力，努力交出高分报表。重点做好四方面工作：

一是抓平台，夯实三大科创高地策源优势。以城西科创大走廊为主平台加快建设创新策源地，引领推进国家自主创新示范区、科创走廊和高新区等平台高质量发展，积极创建综合性国家科学中心。支持之江实验室、西湖实验室纳入国家实验室体系并加快建设，支持浙江大学、西湖大学打造国家战略科技力量，加快组建甬江、瓯江省实验室，到2025年建成10家省实验室、2个大科学装置、150家省级新型研发机构。推进国家和省级临床医学研究中心建设，加快高级别生物安全实验室建设。

二是抓企业，培育三大科创高地建设生力军。更大力度实施新一轮科技企业“双倍增”计划，到2025年领军型创新企业达



100家、高新技术企业3.5万家、科技型中小企业10.5万家。做强企业研发力量，支持龙头企业牵头组建创新联合体，一体化承担重大科研攻关任务，到2025年建成10—15家省技术创新中心，争创数据智能、智能工厂操作系统国家技术创新中心，新建省级重点企业研究院100家。

三是抓攻关，突破三大科创高地关键核心技术。从解决卡脖子和进口替代问题着手，实行“揭榜挂帅”“赛马制”“悬赏制”等科研组织方式，每年实施400项以上“尖峰、尖兵、领雁、领航”重大攻关项目，其中80%以上布局到三大科创高地，力争取得一批填补空白、引领未来的硬核成果。深入实施科技成果转化工程，提高科研成果的扩散性和渗透性。

四是抓生态，强化三大科创高地环境保障。优化科技资源配置，确保70%以上的项目、基地、人才、资金向三大科创高地集聚。实施“三大人才高峰支持行动”，到2025年集聚300名全球顶尖人才、150个领军型创新创业团队。设立运行省科技创新基金和产业基金（技术类），加大三大科创高地的金融支持力度，形成齐心协力建高地的好格局。

（来源：浙江省科技厅）

## **“十三五”江苏省电子信息领域 科技成果转化取得重要突破**

江苏是全国电子信息产业发展的重要基地，产业规模占全国

比重超过 20%。“十三五”期间，为支撑网络强省、智造强省、智慧江苏建设，省科技厅将电子信息产业作为重点支持方向，围绕通信与网络、集成电路、新型显示等领域，通过省科技成果转化专项资金等方式，累计立项支持 120 个项目，占立项总数的 18.8%，安排省资助经费 10.6 亿元，占资助总经费的 21.7%，撬动产业投资 80.6 亿元，产生七倍以上放大效应。2016 年以来，134 项电子信息领域重大科技成果完成产业化并通过验收，申请发明专利 1774 件，授权发明专利 616 件，新增销售收入 425 亿元，有力促进了我省电子信息产业高质量发展，为网络强省、智造强省、智慧江苏建设提供了有力科技支撑。

“骨干网用 100G 线路流量采集分流及过滤系统的研发与产业化”项目，首次在业内完成 TCAM 核心芯片国产化，满足国家主干网络安全性需求，速度达 10000 条/秒，系统支持单板接口容量达 400Gbps 以上。“5G 小基站用微波单片集成射频功率芯片研发及产业化”项目，开发用于 5G 小基站的全系列微波单片集成射频功率芯片，频率覆盖所有我国主要的 5G 频段，推动 5G 小基站射频功率芯片实现国产化。“全分布式弹性架构云安全立体防护系统的研发及产业化”项目，攻克了搭载分离式硬件架构、全并行处理方式、弹性扩展机制、智能防火墙主动检测等核心技术，形成了 1Tbps 高性能数据中心防火墙的技术能力，为国家智慧城市的建设提供了有效防护。

（来源：江苏省科技厅）

## 江苏省与清华大学战略合作持续向纵深推进

近期，清华大学校长邱勇、副校长尤政一行专程赴苏州高新区，为清华苏州环境创新研究院创新载体揭牌并见证一批合作项目签约，标志着我省与清华大学的产学研合作进一步深化发展。据不完全统计，“十三五”期间清华大学与我省设区市以上政府签订合作协议 10 份，新建了苏州环境创新研究院、盐城智能控制装备联合研究院等一批创新载体，布局建设学生社会实践基地 4 个，与我省企业签订横向合作项目 604 项、合同额超 5.8 亿元，累计培训各类管理、企业人才超 3 万人次，为我省实施创新驱动发展战略，建设高水平创新型省份提供了有力的创新资源支撑。

（来源：江苏省科技厅）

## 行业新闻

### 中国机器人巨头，打破国外技术封锁，年营收超 27 亿

根据 IFR 发布的《全球机器人报告 2020》报告显示，2019 年全球工业机器人年度安装量排名前五的市场分别为中国、日本、美国、韩国和德国。

庞大的机器人消费市场，不仅吸引了发那科、abb、安川、库卡四大国际机器人巨头在我国设立中国总部或机器人总部，还孕育出一批实力强劲本土机器人企业，如新松机器人、新时达、科大智能等等。

据了解，新松机器人创办于 2000 年，是一家以机器人技术为核心的高科技企业。历经 20 余年的发展，现拥有工业机器人、洁净机器人、移动机器人、特种机器人及智能服务机器人等系列产品。

根据新松机器人发布的 2019 年业绩报告，报告期内公司营业收入为 27.45 亿元，净利润为 2.93 亿元。

从营收数据上看，新松机器人的体量并不是很大，甚至不及互联网巨头的零头。但在衡量一家企业的时候，并非只看营收，还要看其社会贡献等。新松机器人的贡献在于通过自主研发掌握了核心技术，进而打破了国外技术垄断。

新松机器人能在短短二十余年间取得这样的成就，一方面离不开中科院的支持，一方面则是因为其始终坚持走自主研发的道路，同时也离不开近十余年来机器人行业高速发展的大背景。

### 1、中科院孕育的机器人巨头

新松的历史最早可以追溯到 1958 年成立的中科院沈阳自动化研究所，该所在 1972 年才开始研究机器人，而第一台工业机器人早在 1959 年诞生于美国。

上世纪九十年代，机器人技术国家工程研究中心在中科院沈阳自动化研究所成立。至此，我国才开始大力发展机器人技术，行业整体起步较晚。

2000 年，研究中心的工业机器人部分开始产业化，新松机器人应运而生。可以看到，新松机器人不是纯粹的初创企业，而

是一开始就继承了较为丰富的底子，如工业机器人的技术等。

## 2、坚持自主研发

“新松”的名字取自中国机器人之父蒋新松，取这个名字也是为了纪念蒋院士。新松机器人创办后，蒋新松的学生曲道奎便接下了重任，一步一个脚印带领企业发展壮大。

技术出身的曲道奎，在经营新松机器人的时候自然非常注重自主研发。他曾经说过，新松不走低端路线，一定要推出高端机器人与国际巨头一比高下。

基于这样的理念，再加上一番辛苦研发，新松机器人成功突破海外技术封锁，并赢得国际巨头对中国工业机器人地位的认可。

在此后的发展过程中，新松机器人逐步形成集自主核心技术、核心零部件、核心产品及行业系统解决方案于一体的全产业链，产品远销全球各地。

## 3、前景广阔的机器人行业

机器人大致可以分为工业机器人、服务机器人和医疗机器人三大类。近年来，随着全球工业超 4.0 迭代发展，5G 技术的加速商业化应用，以及大健康产业的快速发展，带动机器人行业迅速发展，未来几年有望成为千亿量级的市场。

值得一提的是，在机器人赛道上，虽然本土诞生了诸如新松、新时达等实力不俗的企业，但由于起步晚，技术跟发那科、ABB 等国际巨头相比还是存在一定的差距。

即是说，广阔的发展前景为新松机器人提供良好的发展机遇的同时，也带来了更大的挑战。未来，新松要想取得进一步发展，赶超发那科等巨头，需要加大研发力度，掌握更多的核心技术。

（来源：中国机器人网）

## 机器人应用与劳动力就业需要合理协调

近年来，随着自动化的不断推进和人工智能的不断进步，工业机器人的应用愈来愈广。截至 2019 年，全世界工业机器人存量已达 272 万台。中国作为制造业大国和全球第二大经济体，早在 2006 年就已经意识到智能机器人行业的重要战略意义，并在《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020 年）》中提出将智能机器人列入先进制造技术中的前沿技术。

自 2013 年起，国家相继发布了大量导向作用较强的全国性、行业性、地区性激励政策。这些政策极大地促进了中国机器人产业链的迅猛发展，使得工业机器人使用量也逐步跃升至世界第一。2020 年初以来，新冠肺炎疫情严重限制了人员流动，为了避免员工交叉感染以及减少生产经营的不确定性，愈来愈多的企业开始考虑使用机器人替代普通劳动力。在机器人产业蓬勃发展、工业机器人需求日益强劲的现状下，更加需要协调好机器人应用与劳动力就业之间的关系。

全面认知工业机器人的影响

工业机器人在易用性和稳定性等方面具有天然的优势，这使得在单调、频繁、长时间重复、环境恶劣的工作中，工业机器人具有普通劳动力所无法企及的竞争优势。作为普通劳动力的替代品，工业机器人的大规模应用，势必降低普通劳动力在就业市场中的相对优势。对于劳动力的自主判断能力、情感分析和创新能力要求较高的行业，工业机器人对劳动力市场的冲击较弱。然而在工作重复性较高、能够大量引用机械臂替代普通劳动力的行业，工业机器人的大规模使用，严重损害了普通劳动力的就业。

与此同时，随着人口结构、择业标准和劳动者权益保护力度的变化，企业的“用人成本”在逐渐增加，这也会使工业机器人的竞争优势逐渐提高。对于劳动力能力要求较低、低学历员工占比相对较大的行业，劳动技能较为简单和单调。此时大规模引入综合成本较低的工业机器人，能够有效降低企业的长期人工费用。

尽管如此，考虑到我国政府对就业市场具有较强的宏观调节能力，企业的机器人决策也会受到相关外部因素的影响。譬如在劳动力保护力度较大的地区，企业用机器人代替普通劳动力的“制度成本”更低，这可能会加强当地企业使用工业机器人的力度。在失业率较高的地区，为了保障就业和民生，维护社会和谐稳定，地方政府可能会反向干预企业的工业机器人决策，以尽量避免失业率的进一步劣化。

在部分行业逐渐引入机器人替代人工的同时，劳动力市场将

逐渐出现局部供需失衡的状况。随着机器人应用规模的不断扩大，这种局部失衡也会逐渐扩散至其他行业。一方面，劳动力会沿着产品供应链方向进行流动。随着工业机器人不断提高上游行业的生产率和人均产出，上游产品价格也会不断降低，进而降低了下游的生产成本，会诱导下游企业逐步扩大生产规模，增加对普通劳动力的需求。另一方面，劳动力也会基于行业劳动可替代性选择流动方向。在大量引入工业机器人的行业内的人力资本较低的劳动力被机器人替代后，部分劳动力会逐步转移至其他对劳动力要求较低的行业中，以尽快实现再就业和稳定家庭收入。

需要注意的是，尽管工业机器人的大规模使用会在短期内损害就业，但从中长期来看，工业机器人的应用具有显著的溢出效应，能够通过创造新的工作岗位的方式，实现对劳动力市场的重构，最终有助于增加社会总就业。与此同时，工业机器人的使用，一方面增加了现有行业内劳动者的平均人力资本；另一方面也将大量劳动力导流入新的、机器人尚无法涉及的行业，这些均有助于提高劳动力的相对优势，进而提高劳动者的平均薪酬。

### 实现机器人应用与就业双赢

面对工业机器人势不可当的时代潮流，我们既不能只关注其对生产效率的提升作用而盲目推进相关产业，也不能过于害怕其带来的负面影响而持有消极抵触心理。调解工业机器人提升生产效率和损害短期就业之间的矛盾，需要从多种角度入手，积极协调不同地区、不同行业之间生产与就业的关系。



第一，全面认知机器人在“提升生产效率”之外的影响，特别是“技术性失业”问题。在制定工业机器人相关政府政策、产业政策，乃至公司内部决策时，制定者不仅要关注机器人发展和大规模应用对生产效率的提升作用，也要慎重考虑机器人应用对当地劳动力市场或对企业现有员工的影响。为尽量降低工业机器人对就业市场的损害，应加强对现有机器人广泛应用行业的关注，及时追踪相关劳动力流动方向，保证劳动力平稳流动。同时，也要加强对仍需政策鼓励行业现状的关注，既要推动生产效率大幅提升，也要通过其他措施满足劳动力再就业的需求。在推动工业向智能制造转变的同时，加强对员工的全方位职业培训教育，从企业内部缓解机器人应用带来的“技术性失业”问题。

第二，精准把握不同行业、不同地区之间的差异，避免采取“一刀切”的政策和方法。在不同地区，机器人应用对劳动力就业的影响存在一定的差异。因此，应根据不同地区的发展阶段和就业现状，推出因地制宜的发展战略，在提高生产效率的同时，最大可能减少机器人应用对劳动力市场的影响。例如，全面持续增强现有劳动者的竞争优势，积极应对机器人产业发展趋势等。

第三，综合考虑不同行业、不同地区之间的关联，避免采取“单打独斗”的政策和方法。随着工业机器人使用量的增加，就业市场的变动和失衡会逐渐蔓延至邻近地区和关联较深的其他行业，特别是产业链下游行业、劳动力属性接近的行业等。相关管理部门可以通过制定适当政策以利用机器人应用的溢出效应，

促进不同行业、不同地区之间的协调立体发展，以更高效地调节生产和就业，在逐步、有序地提升生产效率、实现产业升级的同时，尽可能降低机器人应用对经济社会特别是对劳动力就业市场所带来的负面影响。

准确全面识别机器人应用对中国劳动力市场的影响尤为必要。一方面，这可以使政府更有效地制定配套政策，引导机器人产业的发展；另一方面，这也利于政府有针对性地制定宏观经济政策，以缓解工业机器人大规模应用对就业市场和国民经济带来的冲击。

（来源：机器人在线）

## AI 应用场景的回顾与展望

2020 年，是不平凡的一年，令人难忘的一年，对于人工智能来说也是如此。

在过去的一年里，AI 越来越渗透、影响着我们的生活，它为抗“疫”提供了丰富且有效的武器，也涉足文娱、游戏、电商、食品加工等各个领域。

那么在 2020 年人工智能大事件中，让你印象最深刻的有哪些呢？让我们从接下来这份 AI 应用场景清单中一起来回顾过去，展望未来吧。

### 1. AI 农业的下一城

2020 年 10 月 15 日，国内首届草莓 AI 种植大赛宣布了第一

赛季的结束，人工智能队整体领先了顶尖农人队。根据比赛现场的数据显示：AI队和顶尖农人队的草莓含糖量等指标基本持平，但AI队在产量上全面领先，平均超过顶尖农人队175%以上。

AI种草莓并不是AI迈进农业的第一步，早在2018年，“AI养猪”就已面世，意在将AI、大数据、视频语音等技术引入养猪产业。

人工智能与农业的深度融合将会提高农业生产效率，从高度智能化的养猪场，养鸡场到智能分拣，采摘机器人，用最先进的科技与前沿视野改造农业生产链，AI正在推动农业的快速发展。

## 2. AI对文物进行修复

长城的修葺一直是文物修复界的一大难题，用传统的方法去修缮长城耗时耗力，尤其是坐落在北京怀柔的箭扣长城，如天梯一般修建于险峰断崖之上，人员想要到达施工现场可谓险阻重重。另外，传统的手工测量无法反映长城的全貌和细节，不利于保护单位做更精确的维修方案。

但是如今利用“无人机技术、高性能计算平台、人工智能算法与技术”三项核心技术则可克服传统的修葺难题。其中，无人机技术主要是对城墙进行检测与航拍，获取高分辨率图像以进行清晰准确的3D建模，能够在各种恶劣条件下近距离测绘。而高性能计算平台通过无人机采集的图像，采用可扩展处理器的工作站能够快速分析处理，监测判断出需要被修缮的墙面裂痕和砖瓦缺失。人工智能算法与技术是对采集到的多形态数据进行分

析、处理以及虚拟重建，为修缮、维护提供指导，从而为以后的工作提供预测数据。

### 3. AI 化身上班监工

为了制止上班摸鱼的现状，美国的一家公司设计了一款叫做 **Enaible** 的监工软件，这款软件自安装在员工的电脑里就可以一直在后台运行，收集员工工作中的细节数据后提供给公司。

在员工使用电脑的时候，操作系统都会以日志的形式对应用程序的操作流程进行记录。打开文档、内容是什么、上网浏览哪些网页都会留下使用痕迹，将监控软件装在计算机里，赋予它操作系统里面的各种权限，AI 监工就能够把办公中操作电脑所留下的各种数据都收集起来，进行融合处理，形成计算机可理解的表达。

软件还使用了一个名为 **Trigger-Task-Time** 的算法，算法会根据邮件或者电话，来判断员工要完成什么任务以及计算这些任务花了多长时间来完成，随后算法会根据这些数据给员工的工作效率打分。

### 4. AI 创作音乐

随着技术的发展，AI 参与音乐创作的部分逐步增加，直到完全包揽音乐作品的所有部分。我们所关注的问题也即将从试探性的将 AI 置于某个音乐部分进行创作，逐渐转移到 AI 作为一个独立的音乐创作者而产出“作品”。

“醒来灿烂星光透过了窗台，海岸线连接了那片山川大海。

涌动梦境边缘像是空旷舞台，在眼前忽然展开。”12月13日，2020网易未来大会首发AI原创单曲《醒来》，这是一首作词、作曲、编曲、演唱全部由AI完成的歌曲。

## 5. 舌尖上的AI

不久之前Facebook人工智能研究所的研究人员开发了一个AI系统，据说只要给一张美食图片，就可以自动识别出食物的食材、加工程序有哪些，吃货们自己在家就可以做出想吃的东西来。仿佛再也不用觉得某道菜好吃，自己又不会做，导致天天去人家馆子里给送钱了。

英国记者尼尔·麦肯锡尝试让AI为自己帮厨做过一餐，他在冰箱里翻出三个西红柿、一个红薯和一些芦笋，尝试着将这些食材输入智能程序，随后填写自己没有食材过敏的声明，并列出厨房中能找到的调味品。很快，AI就得出包括煨炖、烹炒等做熟这些食材的方式。

2020年注定是人工智能值得纪念的关键性一年。

人工智能作为新一轮产业变革的核心驱动力，正在催生出新技术、新产品、新产业。我们看到，不论是在算法算力上还是在数据层面上，人工智能都在不断进步。

2021年即将到来，人工智能将会迸发出怎样的力量？在TA的助推下，又会有哪些新的场景和业态出现？

### 1. 沉浸式媒体向体验和场景的纵深演进

沉浸式媒体实现了物理和虚拟世界的融合共生，被认为是

改变未来生活和工作方式的颠覆性趋势之一。在 5G、AI、VR、AR、MR 等技术推动下，沉浸式媒体正走向体验和场景的纵深化发展。更深度的沉浸式体验，主要体现在真实场景的 6DOF（Degree of Freedom）、更清晰和流畅的内容显示、多通道交互等方面。依托三维重建、近眼显示、渲染处理、感知交互等技术的产业化进程，沉浸式媒体将带来听视觉的逼真性、交互的流畅感和真实感升级。从场景看，沉浸式正从面向个人娱乐的消费类市场，深化发展到企业级市场的垂直行业。未来，随着 5G 的大规模普及，沉浸式媒体硬件及技术的进一步突破、制作成本的下降以及更多优质内容的开发，沉浸式媒体产品和服务将被主流群体广泛采纳，应用场景和商业空间将被全面激活。

## 2. 脑机接口有望在康复领域先行突破

脑机接口指在脑与外部设备之间建立的通讯和控制通道，是理解、改造自然和人类的“终极疆域”。“脑-机”简单运动控制持续取得突破，在康复场景下有很大的应用潜力，可辅助残障人士获得部分肢体功能，帮助脑疾病患者进行主动运动康复、重塑部分脑功能。目前主要方向是提升脑电信号采集信噪比、高带宽双向读写、无创/微创植入等。长期来看，其应用突破有赖于多学科合力推进、软硬件技术协同发展，包括硬件方面更精密的电极、更生物友好的材料、更丰富的数据库、更明确统一的数据标准更强大的机器学习算法以及脑科学研究的关键性进展等。

## 3. 疫情按下医疗 AI 应用快进键

医疗 AI 泛指 AI 技术在医疗各领域的应用，通过人机协同扩大医疗供给并提升医疗效率和质量。在小样本学习技术、域自适应方法、注意力机制等关键创新的加持下，医疗影像 AI、疾病监测预警 AI 和辅助医疗决策 AI 等，有效突破了医疗数据量小等障碍，在疫情期间获得了明显加速发展。未来随着更多医疗 AI 的可用性被验证，医疗 AI 的数据整合、软硬件集成和多病种通用化，将是更长远需要关注和把握的重要趋势。

#### 4. 数字生物标记物照亮居家慢病诊疗

数字生物标记物（DigitalBiomarkers），即通过数字化手段将生物标记物所释放的“数字信号”变成一种可量化具有临床可解释性的客观标准，用于发现、解释或预测疾病走向。典型的例子，如通过视频分析和手机传感器测量评估帕金森综合症、心功能、肾功能、骨质酥松、脊柱侧弯等；通过面部、语音、呼吸音、咳嗽音、运动功能来测量和评估心功能恶化等。基于智能手机传感器、摄像头等的便携式数字生物标记物测量方式，未来实用化门槛低、普及的可能性大。这将促进居家慢病管理服务市场进入高速发展通道，最终推动全生命周期健康管理和个性化精准医疗成为现实，提高疾病预防和诊疗的质量，减轻疾病对个人生活和社会经济的影响。

#### 5. 脑机接口有望在康复领域先行突破

在各地鼓励政策支持下，自动驾驶测试和智能网联先导示范在全国数十个城市全面铺开。支持在限定场景脱手的自动驾驶

辅助巡航和自主泊车系统，已经开始商业化落地，预计 2021 年渗透率会有大幅攀升。开放区域完全的自动驾驶落地，需要百亿公里级别的测试数据，只依靠实际路测，在效率和成本方面都是无法完成的挑战。而仿真测试平台真实还原测试场景，高效利用路采数据生成仿真场景，结合云端大规模并行加速等能力，能满足自动驾驶感知、决策规划和控制全栈算法的闭环，符合汽车 V 字开发流程。随着仿真技术水平的提高和应用普及，仿真平台有望完成 99.9% 的行业测试量，有力推动自动驾驶技术的成熟。

（来源：中国机器人网）

## 新版《鼓励外商投资产业目录》出炉 发展机器人再次成亮点

12 月 28 日，由国家发展改革委和商务部共同修订的《鼓励外商投资产业目录（2020 年版）》（以下简称《目录》）对外发布，并将于 2021 年 1 月 27 日起正式施行。本次修订版继续延续 2019 年做法，将《外商投资产业指导目录》与《中西部地区外商投资优势产业目录》合并。

新《目录》总条目共计 1235 条，较 2019 年版，全国范围新增 65 条，中西部地区新增 62 条，合计新增 127 条，同比增幅超 10%；继续在制造业、生产性服务业等领域扩大外商投资范围。

其中第 138、151、202、203、228、353、436 等 7 条全国性条目以及宁夏自治区第 18 条条目直接指向机器人产业，同时还



有多条条目鼓励发展高端装备、伺服系统、控制器等相关机器人产业链。

部分机器人相关条目摘录：

### 1、全国性

23. 三轴以上联动的高速、精密数控机床及配套数控系统、伺服电机及驱动装置、功能部件、刀具、量具、量仪及高档磨具磨料生产；

138. 机器人及工业机器人成套系统，机器人专用高精度减速器、高性能伺服电机和驱动器、全自主编程等高性能控制器、传感器、末端执行器、工业智能网关的开发与制造；

151. 第三代及以上轿车轮毂轴承、高中档数控机床和加工中心轴承、高速线材和板材轧机轴承、高速铁路轴承……工业机器人RV减速机谐波减速机轴承制造；

202. 林业设施设备制造：……大功率（240KW）林地作业底盘及其配套机具，多功能整地、植树、抚育、采伐、集材等中小型机，困难立地造林机械，林地剩余物收集、打捆、木片、粉碎及其综合利用机，大中型植保与施药喷雾机，小型精准施药装备或仿生施药机器人……

203. 木材加工设备制造：……智能打磨机器人，多色自动切换喷漆机器人，家具包装、裁切、堆垛机器人，板式家具板件快速分拣设备……

228. 微创手术医疗设备开发、生产：3D成像、电子显微系

统、手术机器人、机械臂等；

353. 可穿戴智能设备、智能无人飞行器、服务消费机器人等智能消费设备制造；

428. 现代高端装备的维护与维修、数字化生产线改造与集成、专业维修服务和供应链服务；

436. 智能器件、机器人、神经网络芯片、神经元传感器等人工智能技术研发与应用。

## 2、中西部省市

18. 智能机器人装备的开发、生产（宁夏）；

23. 三轴以上联动的高速、精密数控机床及配套数控系统、伺服电机及驱动装置、功能部件、刀具、量具、量仪及高档磨具磨料生产（山西、辽宁、河南、湖北、湖南、宁夏）。

### 中国已成全球最大机器人市场

从 2002 年开始我国机器人产销量高速增长，到 2019 年我国工业机器人产量为 186943.4 台，占全球总产量的 50.1%；在运行工业机器人数量为 78.3 万台，占全球比重超过 1/4，接近于美国 + 德国 + 日本之和；2020 年前 11 个月，我国工业机器人总产量已经超过 2019 年产量，首次突破 20 万台。

毫无疑问，中国已成全球最大的机器人市场；不仅如此，近年我国一直在鼓励国内企业向着工业自动化转型升级，未来我国的工业机器人产销市场仍将大幅发展。

在市场驱动下，除了四大家族，OTC、松下、不二越、川崎、

CLOOS、意大利的 COMAU 及奥地利的 IGM 等国际知名工业机器人企业纷纷入华。国内也涌现出埃夫特、新松机器人、埃斯顿、广州数控、拓斯达、华中数控、钱江机器人、伯朗特等一批本土机器人企业；同时还有更多的工业机器人企业入局中，截至 2020 年底，我国注册的工业机器人关联市场主题超过 9 万家，其中 2020 年新增注册 2.98 万家。国内机器人产业发展概况

我国工业机器人从上世纪 80 年代“七五”科技攻关开始起步，经过近 40 年的发展，已经基本掌握了机器人的设计制造、控制系统硬件和软件设计、运动学和轨迹规划等技术，同时具备了生产部分机器人关键元器件的能力。

不过，本土工业机器人企业仍普遍存在核心技术弱、产品从研发到实际应用转化率低、产业资金运转困难等问题，难以满足我国各行业生产制造的需求，尤其在高端制造领域，仍严重依赖国际产业链的支持。

以本体领域为例，四大家族优势显著，无论是在全球市场还是在中国市场都占据了半壁江山；尤为需要说明的是，国际知名机器人企业本身就是核心部件的提供商，他们拥有完整的机器人生产、制造全产业链技术，在零部件成本上拥有先天的成本优势和技术优势，如 ABB 强于控制系统，KUKA 擅于系统集成应用与本体制造，发那科数控系统独步天下，安川电机的伺服电机与运动控制器响彻海内外。

在应用领域方面，汽车产业、电器设备制造、电子制造与金

属加工均是外资品牌的天下，而客户也多倾向于选择四大家族的产品，如汽车领域大众汽车独爱库卡，通用主要用发那科，欧系品牌更钟情于 ABB 等。

产量方面，本土品牌也弱于国际品牌。2019 年 1 - 12 月全国工业机器人产量为 186943 套，其中本土品牌工业机器人总产出为 1.9 万台，仅占我国该年度工业机器人总产量的 10.2%。

我国本土机器人产业链同样存在着脱节风险，如工业机器人三大核心器件之一的减速机，全球 75% 的市场份额主要掌握在哈默纳科、纳博特斯克两家日本企业手里，排名前四减速机企业累计掌控了全球超过 90% 的市场化份额；而中国本土减速机企业无论是技术还是产量，都非常有限，目前还难以支撑工业机器人的全产业需求。

中国市场正迎来扩产潮

中国巨大的市场需求，已经吸引了包括四大家族在内的工业机器人企业在华扩产，其中以外资企业产能扩产最大，ABB、安川电机、库卡、发那科、川崎重工等已在上海、佛山、常州、重庆等地布局，预计未来 3 - 4 年，这 5 家企业在华总产能有望突破 60 万台 / 年。

本土企业也纷纷加入扩产大军，虽然扩产体量不如外资大，但与自身现有产量相比，表现出跨步前进的趋势。其中新时达、新松均各自新增 2 万台产能。

(来源：OFweek 机器人网)

### 我国首台“蜘蛛侠”智能采胶机器人问世 向实现“无人化”采胶迈出重要一步

近日，在中国热科院橡胶所试验示范基地，科技人员现场展示了新研发的固定式(一树一机)和移动式(一机多树)全自动针刺采胶机。该装备的成功研发，标志着我国采胶技术向实现“无人化”采胶迈出了重要一步。

据介绍，全自动采胶机装备研发得到科技部重点专项“天然橡胶收获技术与装备研发”支持，由中国热带农业科学院、中国农业机械化科学研究院、盛元康能(北京)科技发展有限公司等单位联合研发，融合了信息感知、智能控制、自动化控制等多项技术，实现了采胶的精准定位，采胶深度的精准探测与控制，装备的小型化集成。

其中，固定式全自动采胶机，整机重量约 3kg，可通过手机 App 远程控制或自主采胶，采胶效率 15 秒/株。移动式全自动采胶机整机重量约 25kg，对采胶深度、速度、时间实时显示，机械臂行程 60cm，可通过手机 App 远程控制或自主采胶，采胶及移动时间 40s/株。特别是移动式全自动采胶机，采用钢丝软轨移动技术，有效规避了地形、树位等复杂胶园工况环境对采胶机器人的影响，大幅降低了移动轨道成本，成为首个空中采胶“蜘蛛侠”。

在当日召开的“天然橡胶收获技术与装备研发”2020年项目年度总结会上，研发团队技术负责人曹建华博士介绍说，“全自动采胶机的研发思路历经了近3年的摸索、沉淀，用了半年时间设计、完成试制”。今后，研发团队将对装备的可靠性、实用性进一步的优化，配套相应的农艺技术，争取早日攻克这一世界难题、投入生产使用。

天然橡胶是中国热区重要的经济作物和国家战略物资，是热带农业长期稳定的收入来源，对于胶农脱贫攻坚、乡村振兴具有重要意义。近年来，由于割胶工具落后，胶价低迷，导致年轻人不愿从事割胶，胶工技术队伍老龄化严重、技术胶工短缺已成为常态化。革新割胶工具，实现机械化采胶，是实现产业节本增效、可持续发展的必然趋势。

（来源：机器人在线）

## **仙工智能（SEER）荣获 “深圳十大关键零部件企业”奖项**

由中国科学院深圳先进技术研究院、深圳市光明区科技创新局指导，深圳市新一代信息通信产业集群、光明科学城科技创新联合会主办，深圳市机器人协会承办，深圳市人工智能学会、华南机器视觉产业联盟、励展集团协办的以“先进制造业集群引领下机器人产业发展”为主题的2020深圳机器人创新与发展论坛暨2020深圳机器人年度颁奖典礼于2020年12月26日在深圳光

明区文化艺术中心隆重举办。

此次颁奖，旨在表彰在机器人领域有突出表现及贡献的优秀企业及领袖人物，鼓励行业技术创新，提升产品性能及品质，推动机器人产业链的全面发展。

仙工智能（SEER）作为智慧物流领域的行业标杆，应邀参加了此次典礼，并有幸获得“2020 深圳十大关键零部件企业”的奖项，这也是业界对仙工智能（SEER）自成立以来，在智能制造及机器人领域做出的突出成绩给予肯定。

而此次获奖归功于仙工智能（SEER）2020 年强势推出的 AMR 专用安全控制器 SRC - 3000FS，作为一款面向 AMR 产品厂家的通用型控制器，SRC - 3000FS 集导航、安全、多功能于一体，这意味着 AMR 设备将不再需要安全 PLC，不仅让 AMR 产品的综合成本降低，还提高了 AMR 设备内部的集成度，使空间紧凑，电气连接更简单。另外，SRC - 3000FS 作为控制器本身也有着强劲的性能，既能够为移动机器人提供地图构建、定位、导航等基础功能，还有多机调度、自动充电、3D 避障等高级功能，真正做到“让造 AMR 没有门槛”。

除此之外，SRC - 3000FS 目前已通过 SGS 专业认证，符合 IEC 61508、IEC 62061、ISO 13849 标准，进一步证实它不仅能适配多种移动机器人，还可保证用户快速搭建机器人及机器人的安全可靠。

随着 5G、人工智能、物联网的不断提及，越来越多企业注

重智慧物流的应用，尤其在工厂、仓库等场所，人工逐渐被移动机器人给替代，而“如何提高移动机器人在作业时的安全性”以及“如何调度多个移动机器人作业”等成了企业亟需解决的问题。

仙工智能（SEER）作为国内专注于智能生产和智慧物流的高新技术企业，开发出以“以人为本，软件为辅”为方针的全感知物流系统解决方案，其中软件产品有仙工智能企业数字化中台 SEED、全感知 AI 物流系统 RoboView，硬件产品有 SRC 核心控制器以及基于 SRC 的各类 AMR，如激光 SLAM 自动叉车、激光 SLAM 料箱机器人、顶升机器人、复合机器人等。各类客户都可以根据自己的需要从其中获取理想且满足定制要求的软硬件产品及解决方案，让智慧物流操作简单，应用方便。

（来源：OFweek 机器人网）

## 腾讯机器狗 Jamoca 亮相：梅花桩稳稳过！

Jamoca 是国内首个能完成走梅花桩复杂挑战的四足机器人。

今日，腾讯公布了自己移动机器人研究方面的新进展，共展示两项产品。其中，最为令人印象深刻的是机器狗 Jamoca，它可是走梅花桩的一把好手。

据了解，Jamoca 重约 70 公斤，长 1 米、宽 0.5 米、站高 0.75 米，是国内首个能完成走梅花桩复杂挑战的四足机器人，由腾讯 Robotics X 实验室打造，借用了云深处的硬件来承载系统技术。



腾讯设计的梅花桩由高 60 厘米、呈 20° 斜面角度的台阶和邻桩最大高度差 16 厘米、间距不等的梅花桩两部分组成，桩面直径约 20cm。

腾讯 Robotics X 实验室研究员介绍，相较于国际上其他四足机器人走木块的场景，此次 Jamoca 所挑战的梅花桩落脚面积更小、高度更高，且有台阶的组合，因此难度更大。

此次走梅花桩主要考究机器人的两点能力，分别是理解梅花桩的排布(包括位置和高度)、选择最佳落脚点及路线并稳定精准地行走(落脚到梅花桩中心点)。

依据结果来看，Jamoca 已经达到了一个极高的技术标准：误差 1 厘米内的感知定位、根据环境进行的 10 毫秒级路线规划、基于动力学的 1KHz 实时力矩控制、梅花桩中心点 1 厘米内的落脚误差，以及全系统的高度协同。

一直以来，机器人的平衡能力都是业界的一个研究高地，尤其是多足机器人方面。当前在这一研究上，包括腾讯在内的多个国内外科技企业都有所部署。至于落地商用，“平台”成为多数多足机器人开发商的选择。

据悉，Jamoca 眼下还是主要用于实验室内部科研实验，腾讯 Robotics X 实验室未来将利用它进一步探究在线环境感知、最优运动规划和实时运动控制等能力，从而在未来帮助腾讯其他机器人产品更好地适应复杂现实环境。（来源：OFweek 机器人网）

## 知识产权

### 2020 年全国知识产权人才工作会议在京召开

近日，2020 年全国知识产权人才工作会议在京召开。会议学习了习近平总书记在中央政治局第二十五次集体学习时的重要讲话精神，国家知识产权局副局长廖涛出席会议并作讲话，对“十三五”时期国家知识产权局和各地在知识产权人才方面开展的工作进行了全面回顾，对各地要深入学习贯彻习近平总书记重要讲话精神，扎实做好“十四五”时期知识产权人才工作提出了要求。

廖涛强调，全国知识产权系统要深入学习贯彻落实习近平总书记关于知识产权工作的系列指示论述精神，按照习近平总书记“重视知识产权人才队伍建设”的指示要求，紧紧围绕知识产权强国建设目标任务，扎实做好“十四五”时期知识产权人才工作。廖涛指出，下一步全国知识产权系统要重点做好五方面工作。一是进一步加强知识产权人才工作顶层设计，二是强化知识产权创造、运用、保护、管理、服务和国际化人才队伍建设，三是继续加强知识产权学科专业体系建设，四是积极推动建设知识产权人才培养基地，五是切实提高轮训工作针对性和实效性。

此次会议共有来自全国各省、自治区、直辖市、新疆生产建设兵团知识产权局，四川省知识产权服务促进中心、广东省知识产权保护中心以及国家知识产权培训基地近 90 名代表参加，会

上开展了分组研讨。各组代表在研讨中进一步学习习近平总书记的重要讲话精神，聚焦知识产权人才发展，对知识产权人才“十四五”规划展开讨论，提出意见建议。代表们纷纷表示会将认真传达落实会议精神，加强知识产权人才工作，更好地推动知识产权强国建设。

（来源：国知网）

## 江苏知识产权师职称考试成绩斐然

12月22日，人社部考试中心发布2020年度初、中级经济专业技术资格考试成绩，结合10月20日发布的2020年度高级经济专业技术资格考试成绩，今年，江苏共有2509人报名参加知识产权师职称考试，1812人参考，403人通过，其中初中级通过316人，高级通过87人，通过率达22.24%。

今年是国家在2019年将知识产权专业人员职称纳入经济专业人员职称系列后，组织知识产权师职称考试的第一年。江苏省知识产权局为积极支持知识产权专业人员参加知识产权师职称考试，在全省13个设区市，依据考试大纲，先后开展了13期知识产权师培训，培训参考人员近1400人。

据悉，知识产权师职称考试每年举行1次。其中初、中级职称考试设《经济基础知识》和《专业知识和实务》两个科目，题型均为客观题，《经济基础知识》为公共科目，《专业知识和实务》为专业科目。高级职称考试设《高级经济实务》一个科目，

题型为主、客观题结合。三个级别均采用电子化考试方式，考生作答需要通过计算机操作完成。

2021年，江苏省知识产权局将继续在全省组织开展知识产权师培训工作。

（来源：江苏省知识产权局）

## 江苏省知识产权局印发《关于新形势下加快建设知识产权信息公共服务体系的实施意见》

为认真贯彻落实习近平总书记在主持中共中央政治局第二十五次集体学习时做出的“要形成便民利民的知识产权公共服务体系，让创新成果更好惠及人民”的重要指示，加快提升我省知识产权公共服务能力和水平，2020年12月22日，江苏省知识产权局印发《关于新形势下加快建设知识产权信息公共服务体系的实施意见》（以下简称《实施意见》）。

《实施意见》要求，以便民便利为目标，以整合知识产权信息服务公共资源、拓展服务渠道、丰富服务内容、强化服务保障、加强服务监管为抓手，以现代信息技术为主要依托，加强知识产权信息化、智能化基础设施建设，持续创新服务内容和供给模式，不断提升知识产权信息传播利用效能。

《实施意见》明确，到2025年，全省全面建成覆盖广泛、层级合理、门类齐全、功能强大、服务规范的知识产权信息公共服务体系。全省50%以上的县（市、区）设立知识产权信息公共

服务机构，累计完成 100 家省级知识产权信息公共服务网点认定，累计开发 50 个高质量的知识产权信息公共服务产品。

为实现上述目标，《实施意见》提出，着力构建知识产权公共服务多元主体供给格局、大力推动公共服务平台建设、不断丰富公共服务产品供给和持续强化公共服务条件保障四个方面的 10 项重点任务，强调加快推进主干网络建设、统筹服务网点布局、鼓励社会化机构参与，建设知识产权大数据平台、打造特色公共服务平台，构建多层次多领域公共产品体系，加强公共服务人才培养和技术保障，推进公共服务区域合作。

《实施意见》的出台和实施，将推动解决知识产权基本信息公共服务不充分、不均衡问题，赋能创新创业主体，为加快建设引领型知识产权强省、助力优化创新环境和营商环境、促进经济转型升级和高质量发展提供有力支撑。

（来源：江苏省知识产权局）

## 标准化

### 国内首个标准集装箱尺寸

#### p2+移动式核酸检测实验室交付

上海应急科技攻关项目“上海移动式核酸检测方舱实验室”（以下简称“实验室”）在浦东国际机场正式交付。这是国内首个采用标准集装箱尺寸的 p2+移动式核酸检测实验室，由宝山太平货柜、中科院有机所、上海海关保健中心等多家单位参与建设。

实验室外观为一个标准集装箱大小，可支持集卡、货轮、铁路等各种运输方式。内部空间分为试剂准备室、样本处理室和核酸检测室三个独立区间，符合加强型生物安全二级实验室的规范要求。配备的检测设备 80%来自国内企业研发生产，其中一体化核酸自动检测仪由上海仁度生物科技有限公司研发，启用后能满足上海海关至少 200 份/天的检测需求。实验室正式启用后，可支持在浦东机场开展随到随检，与原先送至市区实验室相比，可节约 2 小时的等待时间。

方舱实验室攻关期间，依托本市新冠肺炎疫情防控科技攻关工作机制，全市各有关部门、科研院所、企事业单位坚持以应急响应为导向，开展紧密合作、强化协同攻关，聚焦第三方检测认证要求和海关总署最新印发的《移动式加强型生物安全二级实验室技术要求》等技术规范，以海关一线人员的操作需求为导向，充分考虑了实战中会遇到的设备故障、应急场景、检测人员操作等情况，攻关了一体化病毒检测、负压系统、消毒系统、通信与监控系统等工作，最终仅用一个月时间就成功完成实验室研制，并协调专家全程介入，帮助实验室满足生物安全防护要求。

同时，攻关组还为实验室配备了中控指挥、试剂准备、移动采样等三辆移动车，可作为实验室的有效辅助，也可以单独使用，具备更灵活的应用可能。其中，试剂准备车能提供充足的检测试剂，满足社区、口岸等一线防疫阵地的应急检测要求；中控指挥车配制了可实时观察实验室各区间情况和各仪器参数的中控系

统，如实验室内部或设备出现异常，可提示报警信息；移动采样车的样本采集能力最高可达 1000 人份/天。

未来，这家方舱实验室检测能力可增加至 1500 人/天。攻关团队在持续优化方舱实验室性能的同时，将继续推动其实现多场景、多模式、跨区域应用，有望满足国内外日渐增长的核酸检测需求，为国内外打赢抗疫阻击战贡献上海科技力量。

（来源：国知局）

## 政务服务“好差评”有了国家标准

新华社北京 12 月 28 日电(记者 赵文君)政务服务怎么样？看看企业和群众“好差评”就知道了。市场监管总局 28 日发布《政务服务评价工作指南》《政务服务“一次一评”“一事一评”工作规范》两项国家标准，将于 2021 年 1 月 1 日正式实施。这意味着全国范围内的政务服务“好差评”，首次有了统一的方向指引和工作规范。

市场监管总局标准技术司副司长陈洪俊介绍，这两项国家标准由全国行政审批标准化工作组组织起草，按照每个“差评”都得到整改的工作要求，覆盖事项、机构、平台和人员评价等内容，从百姓办事创业的“全事项、全渠道、全平台、全流程”角度出发，实现政务服务评价、反馈、整改、监督的闭环管理。

这两项国家标准首次厘清“好评”率、主动评价“好评”率和“未评”率等相关概念和计算方法，增强各地政务服务评价数

据的规范性和可比性。标准同时将“差评”的回复率、回访整改率和回访整改满意率作为重点评价内容，推动各地高度重视“差评”整改工作，避免出现片面追求“好评”率的情况，助力实现“以评促改”、提升政务服务工作水平的目标。

市场监管总局计划在2021年开展线上线下多种形式的标准专题培训，扩大标准的影响力，推动两项国家标准在基层实施应用，方便办事企业和群众对政务服务质量进行自愿自主评价。

（来源：新华社）

## 聚焦常州

### 2020中国（常州）数字经济产业发展 与合作推进大会举行

2020中国（常州）数字经济产业发展与合作推进大会在常州高新区创意产业园区举行。总投资15亿元的12个数字经济领域重点项目在大会上签约。中国工程院院士沈昌祥、谭建荣等专家和市委常委、常州高新区党工委书记周斌出席活动。

此次活动以“软件赋能时代、数字创领未来”为主题，邀请国内数字经济领域知名专家、行业精英，深入研讨新一代信息技术、5G、集成电路等领域热点议题，共绘数字经济发展蓝图。沈昌祥就创新发展安全可信集成电路产业，夯实国家网络安全基础，推动数字经济健康高质量发展专题探讨；谭建荣深度剖析数



字经济与数字产业的关键技术与发展趋势，洞见产业前景；京东集团副总裁蔡磊带来了互联网发展与财税创新独到观点。

周斌表示，近年来，常州积极抢抓新基建机遇，在 5G 网络、大数据、人工智能、工业互联网、智慧城市等领域，实施了一批优质项目，织就了优势明显的交通、能源、信息“三张网”，全市 7000 多家企业上云用云，跑出了智能转型的“常州速度”。常州高新区高度重视“三新经济”培育，全力打造数字技术创新、数字产业发展、数字社会建设和数字开放合作高地，推动增长方式从要素驱动向创新驱动转变。创意产业园区作为“三新经济”发展之核，近年来孵化培育了爱尔威、化龙巷、赞奇科技等一批行业标杆企业，形成了以数字工业、数字医疗、数字金融、数字政务、数字创意、数字消费等新产业、新业态引领实体经济转型升级的良好发展格局。面向“十四五”新阶段，常州将致力于建设数字经济强市，更大力度推动数字经济产业发展。

会上，大象慧云研发中心、车规级芯片设计研发、高性能功率半导体芯片设计研发、新能源汽车智能充换电系统及数据运营服务中心、AI 智慧园区系统、“ITnet”物联网系统、5G 云游戏等 12 个重点项目签约落户常州高新区。这些项目总投资 15 亿元，涉及数字税务、人工智能、物联网、智慧医疗、5G 场景应用、芯片研发、智能交通服务和智慧能源管理等数字经济多个领域，将加速“数字经济+实体经济”融合创新及成果转化。

（来源：常州日报）

## 数字化钣金智能制造共享创新中心揭牌

10月30日上午，在全国智能化钣金制造职教集团成立大会上，由江苏中科院智能科学技术应用研究院牵头成立的数字化钣金智能制造共享创新中心举行了剪彩揭牌仪式。研究院常务副院长马炘、常州市武进国家高新区科技局局长吴宁轶、常州市钣金行业协会会长邴东兵等领导参加剪彩。

数字化钣金智能制造共享创新中心由江苏中科院智能院牵头，联合常州工业职业技术学院、江苏智萃数字化钣金制造有限公司共同发起成立。创新中心聚焦钣金产业，是深入产业的“细胞”，主要实现推进产业科技发展、搭建产业服务生态系统两大功能。

功能一：推进产业科技发展。通过对钣金产业的深入调研，梳理新技术、新工艺、新装备需求。针对已有成熟技术、装备和迭代产品的，由创新中心联合设备与技术供应方打造行业应用示范展示中心，将成熟产品和技术进行大规模推广应用；针对不成熟的产品和技术需求，由创新中心组织中科院、高校等开展产学研协同攻关，同时与掌握该领域世界先进技术的国家、机构开展国际间合作。

功能二：搭建产业服务生态体系。由创新中心引入技工人才培养、定制化金融工具、检验检测、电商等现代服务业内容，率先在产业集聚区进行先进制造业和现代服务业新一轮“两业”融合试点，改善产业集聚区特色产业生态环境。

此外，江苏中科院智能院当选为全国智能化钣金制造职教集团第一届理事会副理事长。

（来源：江苏中科院智能院）

## 常州西夏墅：匠心打磨工具名镇

### 匠心打磨工具名镇

#### 常州刀工具产业发展战略咨询委员会成立

抓创新就是抓发展，谋创新就是谋未来。22日下午，常州刀工具产业发展战略咨询委员会成立大会暨精密刀工具创新发展论坛在西夏墅镇举行。集聚各方智慧，汇聚各方力量，共商刀工具产业高质量发展大计，共促产业转型升级，共享创新发展成果，让“工具智造小镇”挥洒精彩、绽放荣光。

#### 工具名镇结硕果

西夏墅镇享有“中国工具名镇”的美誉，辖区内集聚了刀工具生产企业1500余家，从业人数近2万人，占全镇常住人口的37%。近年来，该镇持续加大对刀工具产业的扶持力度，不断建链强链，深化平台建设和科技创新，累计投入13余亿元引进先进装备1300多台套，形成了从原料、研发、加工、检测、销售到售后服务的完整产业链，先后荣获全国产业集群区域品牌建设试点地区、国家级科技企业孵化器、国家级众创空间等殊荣。特别是今年，该镇统筹推进疫情防控和经济社会发展，经济运行企稳向好，刀工具产业逆势上扬，预计全年实现销售收入突破30

亿元，同比增长 12%，对促进恢复全镇经济持续高质量发展起到十分重大的推动作用。

航空航天、能源、汽车等高端制造领域是我国重点布局和发展的核心战略性产业，刀具技术被列入我国 35 项卡脖子技术之一，制约了我国先进制造业技术创新能力和全球竞争力的进一步提高。国家四部委联合发布的“国家科技重大专项 2035 发展技术路线图”，明确指出切削刀具技术是国家需要重点解决的“卡脖子”问题，是需要完成的国家战略任务。因此，充分调动各方面创新资源，聚焦航空航天、能源与汽车领域高端刀具技术的攻克对于国家重大科技部署具有重要意义。

当前西夏墅镇一方面因产业集聚、供应链完善、创新创业氛围活跃具备了强有力的工具制造优势，获评了江苏省“众创社区”与“特色小镇”，另一方面，由于同类化竞争凸显、产品层次停留在中端水平，亟需谋求转型升级，由单一制造型产业集群向具有提供金属切削整体解决方案服务能力的现代工具产业集群转变，瞄准国际前沿刀具设计、制备与应用技术开展重点攻坚，填补高端刀具技术领域“牵鼻子”“卡脖子”的技术空白，凝聚自主知识产权。

推进产业高质量发展，关键在创新，核心是人才。为充分发挥专家咨询作用，经研究成立常州刀工具产业发展战略咨询委员会。江苏海博工具产业研究院成立一年来，在上海交通大学机械与动力工程学院陈明教授团队的鼎力支持下，全面集聚“政产学

研金”创新要素和创新资源，不断提高西夏墅工具企业协同创新能力，对拓展刀工具应用领域、提升产品质量起到了强有力的支撑作用。

### 智造小镇创特色

“工具智造小镇”位于西夏墅镇镇域范围内，具有突出的产业集聚度和鲜明的区域特色。今年7月已成功进入江苏省第二批特色小镇创建名单。以工具产业为基础，计划打造集科技研发、产业服务、智慧管理、人才引领于一体，形成产业优势独特、生态优美宜居、发展优质可持续的江南特色小镇。

“工具智造小镇”选址于S122以南、团结河以东、平顶山路以西、西海路以北，总用地面积约3.48平方公里，规划形成“一轴两心两带五区”的总体布局。智造众创区：新建工具产业协同创新中心等设施，集聚各类科技创新要素，为“工具智造小镇”提供强大的创新活力。小镇客厅位于该区域，内设会议展示中心、工具博物馆、大数据指数发布中心等功能，集中展示西夏墅产业、文化和生态特色。智能制造区：在现有集聚企业基础上填平补齐，打造工具智能制造工厂和实践基地。智造产业服务区：该区域是核心产业服务区域，集聚银行、基金公司、物流等服务产业。智造商务区：是整个小镇南向的入口，突出商贸商务功能。智享生活区：布局人才公寓和智慧社区等公共配套服务功能。

在前期积极申报特色小镇的同时，围绕创建工作的各项准备也在同步进行。一是建立工作机制。为加强对创建工作的组织领

导，西夏墅镇根据自身实际情况，抽调骨干力量成立了小镇建设指挥部。二是制定工作计划。认真研究考核细则，按照“产、城、人、文、智、机制体制”六个方面全面打造工具智造小镇，编制小镇建设工作预排表。三是全面开放对接。学习考察先进，坚持对标学习，组织前往浙江新能源小镇、黄岩智能模具小镇、昆山智谷小镇、未来网络小镇、龙虎塘传感小镇等地学习考察，学习可以借鉴应用的做法，并深入探讨建设特色小镇经验，广泛征求各方面的意见建议。对接社会资本，积极对接社会资本参与投资建设，先后与铁汉生态、棕榈股份等上市公司，中咨公司、五矿信托等央企，洽谈合作事宜，推进与雅居乐地产在工业标准厂房、高端住宅开发、人才公寓建设等方面的合作。调研 PPP 模式。积极探索 PPP 模式在特色小镇建设中的应用，先后与省、市、区发改和财政部门对接，学习 PPP 模式的相关文件政策，主动学习龙虎塘传感小镇 PPP 模式，寻找合适工具智造小镇建设的投资运营路径。四是强化科技引领。始终坚持引导企业强化科技支撑作用，深入开展产学研合作。海力工具与哈尔滨理工大学合作建立工具产业研究院，开展高端工具研发工作。今年“518”活动期间，镇政府、海力工具与上海交通大学共同建立的“常州高端装备刀具研发与推广中心”正式挂牌运行，全面对接上海交大刀具应用端科技成果。

### 打造亮点再发力

进入特色小镇创建名单标志着小镇建设工作的全面启动，西

夏墅镇下阶段将围绕重点、打造亮点，扎实开展好各项工作。

紧盯目标任务，规划先行，全面启动小镇产业、城市总体规划和控制性详规编制工作，坚持高起点、高标准、可实施、可持续。同时，尽快调整部分具体实施项目，制定整体建设可实施方案，根据项目特征，灵活制定运营模式。加快投资，紧紧围绕江苏省特色小镇培育创建工作联席会议办公室《关于做好2018年度省级特色小镇创建工作年度重点任务的通知》相关要求，充分考虑产业链拓展及延伸，积极引入优质企业，培育龙头企业，鼓励加大项目投资，对标完成各类投资要求。提升亮点，在全面梳理和完成规定动作的基础上，全力推进工具智造小镇客厅规划和建设，积极对接工信部指数研究院及中机联等行业协会资源，促成全国工具行业指数发布中心落地见效。扎实推进，特色小镇创建，项目建设是关键。坚持项目为王的原则，不遗余力地抓好推进工作，确保既定推进计划不折不扣实施，既定项目能稳步推进。

突出重点建设，打造特色文化街区。以本地消费为依托，建设集商务、住宿、休闲、文化、智慧等于一体的特色文化街区，打造工具智造科普基地、西夏墅农产品推广基地、地方传统文化展示基地。沿S122依次形成美丽乡村、特色文化街区、协同创新中心的小镇元素景观带。加快生态景观建设。充分发挥小镇内水系资源，结合新孟河拓竣契机，将新孟河、蓼沟河沿线景观带建设作为生态休闲的主导线，在充分发挥河道整治成效的基础上，扩大绿色、生态、融合的主体元素。

探索模式创新。运营管理机制方面，坚持政府引导、企业为主体、市场化运行原则，建立小镇投资运营管理公司，引进社会资本参与投资运营，通过市场化模式提升小镇建设的整体效率。工作协调机制方面，深入对接省、市、区各级政策资源，与上级政府及部门保持联络沟通，借助区级特色小城镇联席会议机制，分时间、分层次、分任务对接上级资源协调相关问题，制定镇级部门考核体系，确保工作推进高效有序。宣传推广机制方面，深入挖掘小镇故事，实现小镇镇区标识标牌标语全覆盖，全力对接小镇官网、省级以上媒体宣传，设立专属小镇官方微信、小镇APP，加大在地方电视台、电台、门户网站、协会网站、行业杂志等媒体宣传力度。共同营造投资放心、创业安心、发展顺心、生活舒心的江南小镇。

（来源：高新区报）



## 版权及合理使用声明

《4.0 信息速报》遵守国家知识产权法的规定,保护知识产权,保障著作权人的合法权益,并要求参阅人员及研究人员遵守中国版权法的有关规定,严禁将《4.0 信息速报》用于任何商业或其他营利性用途。读者在个人学习、研究目的中使用信息报道稿件,应注明信息来源。

欢迎对《4.0 信息速报》提出意见与建议。

---

江苏中科院智能科学技术应用研究院 常州科教城三一路智能苑(213164)  
电话: 0519-86339802 网址: [www.arist.ac.cn](http://www.arist.ac.cn) 邮箱: [arist@arist.ac.cn](mailto:arist@arist.ac.cn)