

# 国务院印发《关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》

国务院日前印发《关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》(以下简称《意见》)。《意见》指出,要深入贯彻落实党的十九大精神,以全面支撑制造强国和网络强国建设为目标,围绕推动互联网和实体经济深度融合,聚焦发展智能、绿色的先进制造业,构建网络、平台、安全三大功能体系,增强工业互联网产业供给能力,持续提升我国工业互联网发展水平,深入推进“互联网+”,形成实体经济与网络相互促进、同步提升的良好格局,有力推动现代化经济体系建设。

《意见》提出三个阶段发展目标:到2025年,覆盖各地区、各行业的工业互联网网络基础设施基本建成,工

业互联网标识解析体系不断健全并规模化推广,基本形成具备国际竞争力的基础设施和产业体系;到2035年,建成国际领先的工业互联网网络基础设施和平台,工业互联网全面深度应用并在优势行业形成创新引领能力,重点领域实现国际领先;到21世纪中叶,工业互联网创新发展能力、技术产业体系以及融合应用等全面达到国际先进水平,综合实力进入世界前列。

《意见》明确了建设和发展工业互联网的主要任务:一是夯实网络基础,推动网络改造升级提速降费,推进标识解析体系建设。二是打造平台体系,通过分类施策、同步推进、动态调整,形成多层次、系统化的平台发展体系,提升平台运营能力。三是

加强产业支撑,加大关键共性技术攻关力度,加快建立统一、综合、开放的工业互联网标准体系,提升产品与解决方案供给能力。四是促进融合应用,提升大型企业工业互联网创新和应用水平,加快中小企业工业互联网应用普及。五是完善生态体系,建设工业互联网创新中心,有效整合高校、科研院所、企业创新资源,开展工业互联网产学研协同创新,构建企业协同发展体系,形成中央地方联动、区域互补的协同发展机制。六是提升安全防护能力,建立数据安全保护体系,推动安全技术手段建设。七是推动开放合作,鼓励国内外企业跨领域、全产业链紧密协作。《意见》还部署了7项重点工程:工业互联网基础设施升

级改造工程,工业互联网平台建设及推广工程,标准研制及试验验证工程,关键技术产业化工程,工业互联网集成创新应用工程,区域创新示范建设工程,安全保障能力提升工程。

《意见》提出,要建立健全法规制度;扩大市场主体平等进入范围,实施包容审慎监管,营造良好市场环境;重点支持网络体系、平台体系、安全体系能力建设,加大财税支持力度;支持扩大直接融资比重,创新金融服务方式;强化专业人才培养,创新人才使用机制;健全组织实施机制,促进工业互联网与“中国制造2025”协同推进,为工业互联网快速发展提供支撑保障。(综合)

## 空客与Arconic公司开展大型结构件3D打印研究项目合作



空客已经与美国专业工艺公司Arconic公司达成一项合作研究项目,推动采用金属基增材制造技术来生产大型结构部件。该项目将开展多年合作,其目标是开发定制的工艺和参数以生产和检验长达约1米长的大型结构3D打印部件,如翼梁和肋结构。在该项目中,Arconic公司将采用电子束高速率沉积技术,其比用于更小、更复杂组件的3D打

印技术快达100倍。此外,它还将采用一种名为“Ampliforge”的专有工艺,该工艺是一种组合了增材和传统制造的混合技术,它通过使用先进的制造工艺(如锻造)来处理几乎完整的3D打印部件,这增强了3D打印部件的性能,与仅由增材制造完成的部件相比,它可增加韧性、耐疲劳和强度,并且减少了材料投入和生产交货时间。(远航)

## 中国首台高通量集成化生物3D打印机研发成功



近日,来自杭州、北京、上海、广州等地的科学家团队发布了我国首台高通量集成化生物3D打印机。国家重点研发计划项目专家组评价,这台紧扣临床转化和应用需求的生物打印机,代表了我国生物3D打印设备的顶尖水平,也意味着我国相关领域的研究水平实现了从与国际先进水平“并跑”到“领跑”的跨越。

据介绍,该科研成果属于“十三五”国家重点研发计划“面向活体器械的功能材料”项目运行第一年的成果。

项目首席科学家、牵头单位杭州捷诺飞生物科技股份有限公司董事长徐铭恩教授说,“高通量集成化生物3D打印机”集纳了50余项技术创新和突破,其打印喷头可兼容多种打印原理并多道协同,从而实现对医疗制品的大批量稳定制备。

据了解,这台生物3D打印机的关键技术突破为“离散制造微层析成像技术”(MCT)。这项技术无论是基础原理的提出,还是技术实现均由中国科学家和工程师自主完成。

据MCT技术发明者、杭州电子科技大学副教授王玲介绍,现有的CT、激光共聚焦等成像技术受到物体体积、信号穿透深度、射线损伤等因素制约。MCT技术是在增材制造(3D打印)的同时,基于微层析技术进行增材成像,理论上成像深度不受限,高分辨率、非接触、无细胞损伤,可在实时反馈控制打印参数,实现对3D打印产品无损质控。

国家重点研发计划项目专家组评价认为,第一代高通量集成化生物3D打印机的成功研制,不但推进了3D打印医疗器械、人工组织器官的临床转化进程,也为新药筛选提供了全新的解决方案,将推动中国新药创制与开发。

国家重点研发计划由原国家重点基础研究发展计划、国家高技术研究发展计划等整合而成。2016年,国家重点研发计划推出首个面向活细胞3D打印的重点专项。(梁坤)

## 新一代人工智能发展规划全面启动实施

近日,新一代人工智能发展规划暨重大科技项目在京启动。全国政协副主席、科技部部长万钢出席启动会并讲话。科技部党组书记、副部长王志刚宣布,科技部、发改委、财政部等15部门成立新一代人工智能发展推进办公室,由包括潘云鹤、陈纯、李未等17位院士在内的27位专家组成新一代人工智能战略咨询委员会。

王志刚介绍,新一代人工智能发展规划推进办公室,负责推进新一代人工智能发展规划(简称规划)和重大科技项目的组织实施。由潘云鹤任组长的战略咨询委员会,为规划和重大科技项目实施,以及国家人工智能发展的相关重大部署提供咨询。

万钢对规划和项目实施提出三方面要求。一是要切实增强使命感和紧迫感,充分认识新时代我国发展人工智能的重大意义,要全面推进人工智能的技术突破、产业发展以及经济社会深度应用,把握好人工智能发展的机会窗口。二是要强化重点任务部署,打造我国人工智能先发优势。要突出基础前沿和高端引领,实施好重大科技项目,形成新一代人工智能技术体系的前瞻布局;要大规模推进人工智能创新应用,加快形成人工智能人才高地。三是要强化开源开放和政策引导,形成推进人工智能健康发展的良好生态。

科技部副部长李萌指出,规划实施要构建开放协同的人工智能科技创新体系,把握人工智能技术属性和社会属性高度融合的特征,坚持人工智能研发攻关、产品应用和产业培育“三位一体”推进,强化人工智能对科技、经济、社会发展和国家安全的全面支撑。

科技部高新司司长秦勇公布了首批国家新一代人工智能开放创新平台名单,分别依托百度、阿里、腾讯、科大讯飞,建设自动驾驶、城市大脑、医疗影像、智能语音等国家新一代人工智能开放创新平台。

王志刚总结指出,下一步,要把规划落实与学习贯彻党的十九大精神紧密结合,深入研究新时代我国人工智能发展的战略地位和重点、人工智能在解决社会主要矛盾方面的作用、人工智能与实体经济深度融合、智慧社会建设等重大问题并提出针对性措施,在规划实施中要把十九大的部署要求落实到位。

王志刚强调,要加快推进重点任务部署落地,把中央关于人工智能的各项部署转化细化为具体工作任务,把规划确定的各项任务任务排出时间表、路线图。要加强规划实施组织协调,各部门要按照任务分工,形成规划落实的合力,规划推进办公室要做好规划实施的协调指导和检查评估。(辛文)

## 波音公司投资纳米陶瓷颗粒增强铝

波音首席技术官格雷格·希斯洛普(Greg Hyslop)认为,航空工业发展的第二个百年,材料和算法将会成为主导。波音最新的收购和风险投资印证了这一论断。

在同意收购自主系统领导者极光飞行科学公司后,波音正通过其地平线X创新公司的风险投资,对先进的铝合金开发商伽马合金公司进行投资。

位于加利福尼亚州巴伦西亚的伽马公司,是地平线X公司继混合电推飞机开发商ZunumAero、可穿戴增强现实设备开发商Upskill和人工智能开发商SparkCognition后,在材料领域投资的第一家公司。

伽马公司成立于2008年,目前正在开发轻质、高强度、纳米颗粒增强铝基复合材料(MMC)。该公司表示,用陶瓷颗粒增强的铝基复合材料可以提高刚度和耐磨性,与现有材料相比,这种材料可在更宽的温度范围内工作时具有更高的强度。

伽马公司首席执行官马克·索墨表示,波音的投资将助力伽马公司探索航空航天领域的应用,加速纳米

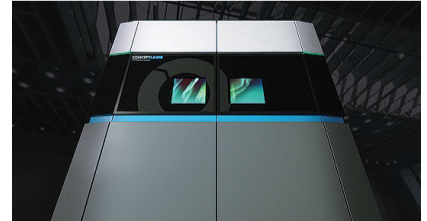


纳米颗粒增强铝基复合材料具有更高的强度和刚度。

粒子材料的开发和其制造工艺的全面工业化。金属基复合材料是可浇铸的,伽马公司表示,它们可以提供从挤压棒材到机加工的零部件等不同制品形式的材料。

在伽马公司的制造工艺中,铝金属粉末和氧化铝-陶瓷纳米颗粒混合在一起,得到的金属基复合材料粉末被热压并固化成锭。纳米颗粒在金属内形成沉淀物,提供更高的强度和硬度。铸锭将被挤压成棒材或板材,随后可进行锻造、轧制或机械加工。(陈济桥)

## GE推出首个ATLAS样机



GE增材制造集团日前在法兰克福公布了“增材技术大面积系统”(ATLAS)的首个测试设备。开发该测试设备耗时9个月,补充了公司的现有产品组合。这种可扩展的米级激光粉末融合样机为3D打印领域带来了可扩展、可定制的创新突破,可针对特定行业应用进行配置和定制,为大型零部件制造商提供可升级的解决方案。这种设备基于GE之前研发的技术,并且结合了Concept Laser的激光3D打印技术,适用于需要大型复杂金属部件的行业,如航空、汽车、航天、石油和天然气等。目前,少数设备正在接受小部分客户的评估,后续还将有更多设备于2018年交付。(综合)

## 极光公司开发丝束牵引碳纤维机翼



机翼蒙皮的纹理展示了由自动化纤维铺放头沿着弯曲路径进行碳纤维牵引铺放的结果。

自动化纤维铺放技术(AFP)已经取代了手动铺放,成为被广泛认可的生产复合材料飞机结构(如机翼)的方法。但是构成复合材料层压板的单层碳纤维,仍然以统一的方式排列,因此可能无法实现结构中的载荷点精确对准。

在传统的复合材料机翼中,每个单层均相对于“全局零点”放置,通常是一个掠角,从而使得碳纤维从机翼根部到翼尖以0°无弯曲形式直线铺放,纵横交错纤维以±45°角和90°角铺放。

极光飞行科学公司已经为NASA生产了一个新型机翼,组成该机翼的复合材料单层碳纤维是按照不断变化的“局部零点”排列而成的,即纤维是沿着机翼内部实际载荷情况的路径弯曲排列而成。复合材料仅在纤维取向方向上拥有较好的强度和硬度,因此将这些纤维层与载荷精准对齐将有助于生产出具有更高展弦比、更轻质且阻力更低的客机机翼。

由极光公司为NASA生产的被动弹性剪裁(PAT)机翼具有“丝束牵引”(Tow-Steered)的复合材料蒙皮。这种复合材料机翼摒弃了传统的纤维直线铺放模式,而是将自动化纤维铺放机的铺放头按照紧密根大

学优化得出的最佳弯曲路径曲线铺放碳纤维带或丝束,从而使机翼蒙皮精准承受载荷。

极光公司的自动化纤维铺放机通常配有一个可一次性铺放16个0.5英寸宽丝束——即8英寸宽带——的铺放头。为了生产PAT机翼,铺放机采用了一次性可铺放8个0.25英寸宽丝束的另一个铺放头。这个更窄的带可允许更加严格的曲率变化,可保证丝束沿着弯曲的路径从机翼根部一直铺放到翼尖。

极光公司研发部副总裁Brian Yutko表示:“我们使用密西西比工厂的自动化纤维铺放机制造机翼蒙皮。除了蒙皮,机翼的其他部分都是采用传统方法制造的。现在机翼正在进行装配,随后将被运往NASA阿莫斯特朗飞行研究中心的负载实验室进行相关测试。”



极光公司的自动化纤维铺放机在铺放碳纤维丝束时,可以实现最佳的丝束铺放路径。

这个11.8米长的机翼结构是一个基于NASA通用研究模型的缩比半翼展机翼。该尺寸的机翼是一架波音777-200ER级飞机的配置。该机翼计划在年底前交付给NASA。

Yutko表示:“PAT正在展示一种全新的制造技术,在不增加重量的情况下实现制造更高效、更灵活、更高展弦比的机翼。在阿莫斯特朗测试的目的是对机翼模型进行充分验证,以便后续在飞行器设计中纳入相关技术。验证结果将量化节省的重量,预计重量降低将是几个百分点, Yutko补充道:“这些数据的获得需要基于对模型的完整验证。”

在PAT项目下,极光公司正在与佐治亚理工学院合作,对复合材料机翼结构进行厚度优化。这将涉及翼梁和翼肋的拓扑优化,仅在存在载荷的地方使用材料,从而减小结构重量。预计这种优化会产生更多的有机或“仿生”结构,这些结构将只能使用3D打印进行生产。Yutko说:“我们并没有做出验证机,只是做了一个模型。它还处于技术成熟度非常低的阶段。”(陈济桥)

## 俄罗斯米格公司正在研制大型察打一体无人机



俄罗斯米格飞机制造公司代表克拉夫琴科在迪拜航展上表示,该公司正在研制1~15吨察打一体无人飞机验证机,其试验样机将于近年内问世。该机的试验样机将分为3种类型:1~5吨、5~10吨及

10~15吨。米格公司也将为不同等级的无人机研发俄罗斯国产发动机。该公司总经理塔拉先科曾表示,未来无人飞机可能将代替米格-31截击机,成为新一代远程截击机。(长空)

## BAE和Asco合作研发先进制造和工程技术



英国宇航系统公司(BAE)和Asco公司就先进的制造和工程技术进行合作,签署了合作协议,这项协议是在英国宇航系统公司、空

防务与太空公司、莱昂纳多公司和欧洲导弹公司(MBDA)签署的一项支持在布鲁塞尔设立国家中心的协议之后进行的。它要求所有的合作伙伴公司支持这些中心。中心一个在法兰德,如果比利时选用了欧洲“台风”战斗机,那么还有一个在瓦隆。

这两个中心将专注于制造和增材制造领域,并与合作伙伴以及比利时工业界共同研发这两个领域的技术需求。(高翔)