



本报记者 徐恒

在工业互联网产业里,工业APP的价值正在显现,从消费领域向工业领域快速渗透。

近期,GE宣布将组建一家专注于工业物联网软件的新公司运营Predix,引起工业互联网界的广泛关注。

“GE创立新的工业物联网软件公司,印证了我们的判断:GE不会放弃市场前景巨大的工业互联网业务。”赛迪智库信息化研究中心主任杨春立表示。她认为,工业互联网的核心和成败关键是数字孪生和工业APP,这两部分仍然是Predix的核心价值。在Predix平台上,GE已开发了上百个适合航空、电力、医疗等领域的工业APP。

当你乘坐波音787感受飞行便利时,你可以惊叹波音787在研制过程中使用了超过8000款工业软件。在这些工业软件中,只有1000多款商业软件,另有7000多款为波音自主研发、非商业化的工业APP。波音几十年积累下来的飞机设计、优化以及工艺的工业技术和工程经验都集中在7000多款工业APP中,形成了波音的核心竞争能力。

封装“买不来”的知识 加速企业智能制造

“你可以花钱买到波音公司研制飞机用的各种商业软件,却买不来波音公司几十年积攒下来的工业知识(know-how)和经验。所以我们目前研制不出像波音那样高水平的飞机。”中国信息技术软件化产业联盟总体组副组长、北京索为系统公司副总裁何强这席话,体现了工业知识和经验的重要性。工业APP恰恰可以将工业知识和经验进行封装,实现规模化复用,从而提高企业智能制造水平。

按照工信部发布的《工业互联网APP培育工程实施方案(2018-2020年)》(简称《实施方案》)提出的概念,工业APP是基于工业互联网、承载工业知识和经验、满足特定需求的工业应用软件,是工业技术软件化的重要成果。PTC中国区售前技术总监秦成认为,要理解这一概念,需要了解工业APP的三个层次:工业APP首先是基于工业互联网平台的应用软件,其次是基于工

业互联网平台生成的包含工业Know-How的工业应用软件,最后是将后台复杂系统(CAD/CAE/CAM/PLM)解耦后通过服务化方式调用开发形成的、解决特定问题的轻量型应用软件。

可以说,工业APP本质上是面向特定场景、解决特定问题的一系列方案,也是解决用户、企业痛点问题,实现商业价值的载体。

何强认为,从企业智力资产的角度来看,企业的知识占有量决定着企业的竞争力,而工业APP恰恰封装了企业知识。企业可以按照工业APP构建自有技术体系。

工业技术必须相互支撑、形成体系才能发挥强大作用。工业APP通过将行业工业技术结构化、数字化和模型化,可以建立各种工业技术之间的有序关联,形成覆盖工业产品研发、生产和运维全过程的完整知识图谱,借助工业APP可存储、可计算、可升级的优势,不断促进企业知识的更新换

工业APP可以将工业知识和经验进行封装,实现规模化复用,从而提高企业智能制造水平。

代。通过以工业APP为载体的知识与工业APP驱动的智能硬件,企业得以形成智能化的制造体系。

事实上,洛马、波音等工业企业不断进行工业软件化发展,并非是要成为微软那样的IT公司,也不是要研发传统的工业软件以及中间件、数据库、操作系统等,而是要将工业技术转化为工业APP,从而为工业技术插上软件的翅膀。

工信部发布的《工业互联网平台建设及推广指南》明确指出,到2020年,工业APP大规模开发应用体系基本形成,同时还要打造面向工业场景的海量工业APP。《工业互联网APP培育工程实施方案(2018-2020年)》也指出,到2020年,培育30万个面向特定行业、特定场景的工业APP,全面覆盖研发设计、生产制造、运营维护和经营管理等制造业关键业务环节的重点需求。

通过工业APP,人的劳动形式将由体力劳动转变为更有意义的知识创造工作,提高个体劳动价值。

保障等特点形成个性化定制软件,在2017年成功首飞的国产大型客机C919的研发过程中发挥了重要作用。

对于工业APP如何进一步发展,秦成认为,工业APP可以分三类。第一类是工业互联网平台公司基于对制造业的理解开发的基础共性APP,如PTC通过Thing-Worx提供的Navigate帮助企业人员快速访问PLM工程数据,Asset Advisor帮助管理人员实时连接设备、产品、资产,Vuforia Chalk协助进行远程专家指导,并构建APP应用市场及应用开发社区;第二类是各个工业企业,甚至各个部门形成的个性化专用工业APP,如某道工序的工艺质量提升分析APP;第三类是行业通用性工业APP,由工业互联网平台厂商及实施方通过实施及总结形成,例如在机车行业形成PHM监控与管理的APP,在风机行业形成风机健康维护的APP等。

何强告诉记者,截至2017年,我国工业APP已经在航空、航天、船舶、兵器、电子和汽车等多个高端制造领域开展应用,形成数千个企业通用APP和专用APP。预计到2020年,我国工业APP将初步形成开发生态。

赋能企业 2020年开发生态初步形成

工业APP对于制造业企业有哪些影响,是当前企业关心的话题。

“前段时间我在德国学习考察的时候参观了Bosch的工厂,一位工厂经理的话让我印象深刻。他说‘我们企业所有员工都会使用智能手机和APP,但不是每一个人都会使用ERP’。工业APP肩负着让制造业员工通过无需培训的方式访问企业全价值链数据的重任,使终端用户真正解放出来,大大提升企业应用数据的效率和效果,助力企业从流程驱动转向数据驱动。”谈及发展工业APP的目的,秦成向《中国电子报》记者表示。

从技术角度来看,工业APP提升了平台开发效率。何强指出,有了工业APP,开发者不需要花费大量时间上线一个项目,而是将后台系统解耦,通过工业互联网平台开发APP,从而大大节省后台系统投入以及业务响应的时间。每个工业APP目标聚焦,小巧灵活,同时可以通过服务化供其它APP整合调用,解决复杂问题。例如,在一个打车软件里,用户可以完成车辆呼叫,同时调用其它APP完成导航、支付、司乘互动沟通等服务。

事实上,工业APP有许多典型特点。

何强告诉记者,工业APP可以完整地表达一个或多个特定功能,解决特定问题。此外,工业APP小巧、轻便、灵活,可组合可重用,最重要的是它们具有轻代码化的特点。

“工业APP的开发是在一种图形化的环境中,通过简单的拖、拉、拽操作和定义完成开发,不需要代码或仅需要少量代码,这将大大节省制造业员工的时间和精力,让他们将时间、精力放在创造性工作上。”何强表示。

可以说,将已有的工业技术知识转换为工业APP,人的工作将从直接操作工业软件、控制机器与生产资源转换为通过工业APP驱动工业软件,利用工业APP控制机器,甚至通过工业APP自治控制机器。人的劳动形式将由体力劳动逐步转变为更有意义的知识创造工作,从而大大提高个体劳动价值。

记者了解到,目前我国部分领军企业已经围绕工业APP进行布局。中航工业集团以工业APP为具体抓手,持续积累飞机研制技术、经验和知识,形成结构化、软件化模型库,大幅度提升了型号研制的协同工作效率。中国商用飞机领域开发了大量专用APP,依据飞机的结构、功能、生产和

广州将打造全国领先的工业互联网生态枢纽

本报讯 目前,广州市政府常务会议审议并原则通过了《广州市关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的行动计划》(简称《行动计划》),以引领和推动全市工业互联网产业生态建设,促进制造业创新发展。

《行动计划》首先对广州发展工业互联网产业提出了总体目标。到2020年,广州力争率先形成国内领先的工业互联网基础设施和产业体系。初步建成低时延、高可

靠、广覆盖的工业互联网网络基础设施,形成各有侧重、协同集聚发展的工业互联网平台体系,初步建立工业互联网安全保障体系。力争用3年左右时间,培育1-2家达到国际水准的跨行业、跨领域工业互联网平台,将广州市建设成为国内领先和具有全球影响力的工业互联网生态枢纽。

《行动计划》提出,接下来广州将把工业互联网作为推进互联网和制造业融合发展的主要抓手,推动制造业转型升级。具

体而言,广州将优化工业互联网产业生态环境,支持省市共建工业互联网创新中心发展,搭建工业互联网公共服务平台,展示广州市工业互联网供给侧的服务能力。

为发挥龙头企业的带动作用,《行动计划》明确,支持龙头企业加快工业互联网的集成创新应用,提高设备联网、数据采集以及数据集成应用能力,开展大数据智能管理,鼓励构建企业级工业互联网平台和工业APP,打造全透明数字车间和智能工厂。

江苏2020年将建成1000家智能车间

本报讯 为加快推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合,推进工业经济高质量发展,江苏省近日印发了《关于进一步加快智能制造发展的意见》。《意见》指出,到2020年,江苏省将建成1000家智能车间,对优秀示范智能车间创建企业分档给予奖励。

在加强基础能力建设方面,江苏省将进一步提升智能制造基础保障水平,包括推进智能制造创新中心建设,为全行业智能制造提供关键共性技术服务;加强智能制造标准建设,实施标准领航工程;加快智能制造装备发展,实施首台套装备示范应用工程,鼓

励企业采用自主可控工业机器人;加快工业支撑软件发展,实施“数动未来”专项行动,培育自主安全可控的工业软件可替代产业生态等。

根据《意见》要求,到2020年,全省培育形成100家左右国内有影响力的本土化、品牌化智能制造领军服务机构。对列入省智能制造领军服务机构培育计划的企业,省工信厅会同各设区市政府工信部门实施菜单式跟踪管理,对省内供应商企业针对客户需求制定的具有自主知识产权的智能制造系统解决方案,视同为省首台套重大装备,享受省首台套重大装备相关支持政策。

安徽省企业两化融合进入加速期

本报讯 当前我国数字经济蓬勃发展,与实体经济融合程度日益加深,大数据、互联网、云计算、人工智能等新一代技术与工业制造业深度融合,企业对两化融合的重视和认识程度不断提升,参与工信部两化融合评估诊断与对标引导企业的企业数量大幅增加。截至目前,全国两化融合参评企业数量达到12万余家,较去年同期增长40%。其中安徽省两化融合参评企业数量达到7395家,位列全国第5位;增速超过100%,位列全国第2位。

为配合国家两化融合管理体系贯标试点工作,安徽省自2015年开始在全省范围内开展两化融合管理体系贯标试点企业的遴选工作,共遴选出3批421家省级两化融合管理体系贯标试点企业,以提高试点经验的普适性,为广大企业提供有针对性的借鉴经验。

为深化制造业与互联网融合发展,安徽

省自2017年开始开展省级制造业与互联网融合发展试点企业的评选工作,首批确定了87家试点企业,营造了全省推进两化融合的良好氛围。

各级政府均高度重视两化融合,出台政策予以支持。安徽省政府发布了《安徽省人民政府关于印发支持制造强省建设若干政策的通知》(皖政〔2017〕53号),对通过国家信息化和工业化融合管理体系标准评定的企业择优给予一次性奖补。合肥、安庆、亳州等13个市均出台了政策,对通过贯标企业、国家级贯标示范企业、国家级(省级)贯标试点企业给予资金奖补。部分县区也出台了配套政策,对贯标企业给予支持。

安徽省经信厅将结合“数字经济进民企”等活动,加强对数字经济等政策的宣传,推动更多企业实施两化融合,加速向数字化、网络化、智能化转型。

(上接第1版)

7 中国首次提出3D闪存技术创新架构 核心技术研发取得新进展

2018年8月8日,紫光集团旗下的长江存储在美国闪存峰会上宣布全新的3D NAND架构:Xtacking。

该技术将为3D NAND闪存带来更高的I/O性能、更大的存储密度,以及更短的产品上市周期。这是中国企业首次在集成电路领域提出重要的新架构和技术路径。

8 智能网联汽车路测规范出台 智能网联汽车梦想照进现实

2018年3月,工信部发布《2018年智能网联汽车标准化工作要点》;4月,工信部、公安部、交通运输部印发《智能网联汽车道路测试管理规范(试行)》;8月,《智能网联汽车自动驾驶功能测试规程(试行)》出台;10月,智能网联汽车通信频段确定;12月,

9 苹果高通专利诉讼再升级 产业主导权争夺战加剧

苹果与高通之间的专利争端进一步升级,高通在全球密集发起诉讼。

2018年12月10日,高通宣布,福州中级人民法院授予了高通针对苹果公司四家中国子公司提出的两个诉中临时禁令,要求苹果立即停止针对高通两项专利的侵权行为,禁售多款iPhone机型。

工信部印发《车联网(智能网联汽车)产业发展行动计划》。2018年,百度L4自动驾驶商用巴士阿波罗第100辆产品量产下线,各车企、造车新势力的自动驾驶汽车纷纷上路测试,标志人工智能在自动驾驶领域产品化元年到来,智能网联汽车从梦想照进现实。

10 IBM收购红帽 云计算进入寡头竞争的时代

美国时间2018年10月28日,IBM公司宣布340亿美元收购红帽公司,并购完成后,红帽将并入IBM混合云部门。11月,亚马逊AWS宣布推出Outposts硬件,释放进军私有云信号,IT产业进入多云、混合云时代。亚马逊AWS在2018年前三季度收入

高通在美、德等国家法院也发起针对苹果的诉讼。

近年来,专利诉讼日益成为科技巨头之

间争夺行业主导权的重要手段,除苹果、高

通之爭,甲骨文对谷歌侵犯其Java专利和版

权的诉讼;苹果与三星互诉对方侵权手机专利等也是重要案例。

中国成功实现人类探测器首次月背软着陆

(上接第1版)探月工程嫦娥四号任务新闻发言人于国斌说。

落月后,通过“鹊桥”中继星的“牵线搭桥”,嫦娥四号探测器进行了太阳翼和定向天线展开等多项工作,建立了定向天线高码速率链路,实现了月背和地面稳定通信的“小目标”。

11时40分,嫦娥四号着陆器获取了月背影像图并传回地面。这是人类探测器在月球背面拍摄的第一张图片。

后续,嫦娥四号探测器将通过“鹊桥”中继星的中继通信,开展设备工作模式调整等工作,择机实施着陆器与巡视器分离。

从嫦娥奔月到万户飞天,从“天眼”探秘到载人航天,探索浩瀚宇宙,是中华儿女不懈追求的伟大梦想。“这一刻,我们都是幸福的追梦人!”得知嫦娥四号着陆的喜讯,年近九旬的“两弹一星”功勋科学家孙家栋院士豪情满怀。