

广联达(西安)数字建筑产品研发基地正式入驻



本报讯(记者 方佩岚)12月18日,由广联达科技股份有限公司联合国家数字建造技术创新中心、西安经济技术开发区管委会共同主办的“国家数字建造技术创新中心数字建筑软件实验室授牌暨数字建筑产品研发基地入驻仪式”在西安经开区举行。中国工程院院士丁烈云、西安经开区管委会原副主任蒯建文、广联达董事长刁志中分别致辞,政府和行管领导、企业家、行业专家和学者分别在线上参加庆祝仪式。2016年,广联达在行业内首次提出

“数字建筑”理念,此后,广联达不断开拓实践,深化数字建筑内涵。本次启用的广联达(西安)数字建筑产品研发基地是一幢集绿色、节能、健康、智能于一身的数字研发大楼,历时三年打造完成,是广联达在数字建筑领域的又一次深刻实践,标志着广联达数字建筑发展迈入新阶段,助力西安智能建造试点城市建设,为陕西省数字化产业发展注入新动能。广联达董事长刁志中在致辞中表示,广联达将广联达(西安)数字建筑

产品研发基地建成了一座绿色节能、健康舒适、数字智能的特色大厦。广联达躬身入局,既做数字化的赋能者,更是实践者,正是通过一座又一座自有楼宇的自建自营过程,深入探索和创新,并亲身率先大胆实践工程领域的新技术、新产品、新模式,找到和总结出真正行之有效的解决方案。广联达为建筑行业数字化转型提供样板案例,并将其平台化,从而使整个建筑行业数字化转型升级。

打造数字建筑标杆,引领创新发展

西安经开区是国家级经济技术开发区,广联达(西安)数字建筑产品研发基地作为新型数字建筑样板工程已成为当地醒目的新地标。活动当日,在嘉宾剪彩等欢庆仪式之后,嘉宾代表们步入大楼进行参观,近距离感受数字建筑的独特之处。

大楼外观整体色调以砖红色与科技灰为主,兼具科技感与设计感,总建筑面积约6.6万平方米,包含地下3层与地上12层,内部配套自动化智能办公设备,满足员工日常工作、休闲等个性化需求,利用太阳能等可再生能源系统做到建筑能源的自给自足,实现绿色节能,以实际行动助力国家双碳目标建设。

据了解,该项目将广联达多年建设项目管理实践经验与数字建筑理念、IPD交付模式、精益建造思想、BIM等数字

化技术相结合,涵盖项目的全过程、全要素、全参与方,利用数字化、在线化、智能化技术支撑的创新组织、生产以及数字化应用交付模式为建设理念,实现了集成交付模式、精益建造以及数字建造平台应用三方面的有效创新,最终实现工业级品质交付。

具体来看,广联达(西安)数字建筑产品研发基地在多个领域率先开展了数字化的创新与实践,并取得诸多成效。首先,该项目数字化集成交付是当前行业内的新突破,打破了传统项目总包与分包的合作模式,实现了项目各参与方之间良好的沟通与协作,使项目管理效率显著提升,有效节约了项目成本并保证项目的进度、质量与安全。同时,在建造过程中,项目借鉴制造业经验,引入精益建造理念,实践了工序级数字化精益建造,完成项目排程交付工序21000个,建立了680个工序标准,并将线上数字虚拟建造与线下精益实体建造相结合,致力于实施数字孪生、虚实联动的数字化建造。此外,广联达在项目落地实践过程中研发整合了多款数字建造平台、系统和工具,实现了设计施工一体、现场工厂一体、虚实一体等,并实践了塔吊等智能监测、智能安全帽等智慧工地的一系列智能化设施设备与软硬件应用,全程采用BIM等数字技术赋能智能管理与数字建造,为我国建筑行业数字化转型探索高质量发展之路。依托国家数字建

授牌数字建筑软件实验室,贡献智慧力量

除广联达(西安)数字建筑产品研发基地正式投入使用以外,备受行业瞩目的国家数字建造技术创新中心数字建筑软件实验室的启动,同样意义非凡。在本次庆典仪式上,国家数字建造创新中心正式为该实验室授牌。

据了解,国家数字建造技术创新中心定位为我国数字建造领域的国家战略科技力量,以突破数字建造关键核心技术、实现重大研究成果产业化为核心使命,为推动中国建造转型升级和高质量发展发挥战略支撑引领作用。作为国家数字建造技术创新中心的共建单位,广联达牵头组建“数字建筑软件实验室”,推动建筑产业数字化转型升级。

未来,国家数字建造技术创新中心数字建筑软件实验室将围绕基于系统工程的数字项目集成管理PaaS平台等多个研究方向,为推动数字化转型、智能建造技术研发和成果转化提供支撑,为西安智能建造试点城市建设落地提供智慧力量。

依托国家数字建

造技术创新中心,广联达将发挥长期的技术积淀和人才优势,与华中科技大学强强合作,以更大力度服务国家重大科研攻关,加快数字建筑软件研发创新,致力于建成国际领先、持续创新的数字建筑软件实验室,为“数字强国”建设贡献广联达的力量。

通过深入的参观与沟通交流,在活动的最后,嘉宾代表对广联达(西安)数字建筑产品研发基地的数字化建造理念与交付成果均表示高度认同与充分肯定,同时对实验室未来发展寄予厚望,对广联达引领行业数字化转型发展表达殷切期望。未来,广联达将进一步发挥广联达(西安)数字建筑产品研发基地的典型示范作用,开启新型数字建筑发展新征程,为全国建筑行业数字化转型升级贡献力量。



在“数字化、绿色化、工业化”方向引领下为行业摸索航路

——访广联达高级副总裁云浪生

□记者 方佩岚

12月18日,由广联达科技股份有限公司联合国家数字建造技术创新中心、西安经济技术开发区管委会共同主办的“国家数字建造技术创新中心数字建筑软件实验室授牌暨数字建筑产品研发基地入驻仪式”在西安经开区举行。国家数字建造技术创新中心数字建筑软件实验室落户广联达备受行业瞩目。国家数字建造技术创新中心主任骆汉宾和广联达高级副总裁云浪生分别代表双方进行签约,并现场举行授牌仪式。

仪式结束以后,广联达高级副总裁云浪生接受了记者专访。

记者:广联达是基于什么样的背景下,建立国家数字建造技术创新中心数字建筑软件实验室的?

云浪生:数字建筑软件实验室的建设背景,首先是源于行业薄弱的数字化基础。从行业来看,麦肯锡在2017年对全球的建筑业做过一个分析,建筑业的数字化还是非常落后的,在众多行业中排名倒数。当前建筑业数字化应用呈现出高度碎片化的状态,与制造业的差距还是非常大的。在行业业务上非常割裂,无论从整个建造的全过程,还是包括规划、设计、建造、运维、使用在内的各个阶段,均是非常割裂的,不同的组织有不同的规范,数据也不能传承,即使偶尔能传承,执行起来也非常困难。整个行业的数字化平均水平从全球来看处于低位。这也跟行业特点有关系,因为这个行业是按照项目来实施的,参与方也非常多。如果我们只有原来20年前的技术,要做数字化非常困难,现在随着大数据、物联网、移动互联网、人工智能等技术的发展,推动建筑业的数字化正当其时。其次,在“双碳”背景下,提升到人类生存、地球可持续发展的高度来看,我们也有很多工作需要做。“双碳”不仅仅在某一个阶段,更需要从全过程中看:譬如,从建造材料的获取、材料制成构件,到建造的过程,再到运维使用,再到整个城市运转,需要全过程、全生命周期考虑“双碳”需求。

记者:未来数字建筑软件实验室的研究方向是什么?

云浪生:总结起来,我们可以把数字建筑软件实验室研究方向归结为三个方向:数字化、工业化、绿色化。我们希望在三个大方向上,真正实现智能建造。数字建筑软件实验室服务于这三个方向,搭建一个数字项目集成管理PaaS平台并打造核心软件。其中,核心软件就是智能设计施工一体化软件和碳排放一体化软件。想做成这两大项,我们也需要做其他事情,譬如理论体系和整个体系架构的研究与突破,需要突破核心关键技术,才可以真正把PaaS平台和两个核心软件体系搭建起来。

那么主要的研发方向就是三个。方向一是基于系统工程的数字项目集成管理PaaS平台。这一平台可分为四个部分:一个是总架构,二是多源异构数据融合的平台,三是边云结合数字孪生技术的软件平台,四是平台的二次开发应用。

方向二是核心软件,面向建造-制造融合的智能设计施工一体化软件。一体化软件的目的就是要做到系统最优,这种融合不像过去一样只考虑局部最优,例如只考虑设计阶段怎么做做到最优。设计阶段最优如果没有考虑施工问题或者运维问题,其实是做不到系统最优的。现在通过设计、施工智能化一体化软件,做到真正系统最优。

方向三是面向绿色建筑与低碳建筑的碳排放一体化软件。它的关键词也是一体化软件,我们现在要做的是关注碳排放建筑全生命周期,从材料的挖掘、生产,组成建筑的构件,再到整个装配或者施工过程,再到建筑的使用,关注全生命周期的碳排放,这个才是我们一体化所要关注的方向。不仅是单个建筑,还要提升到城市建设和基础设施建设这样大的方位上来,这是我们面向绿色建材与低碳建筑一体化的软件需要做到的。

记者:数字建筑软件实验室的建立,对整个行业将有怎样的价值或意义?广联达为此做了哪些核心保障工作?

云浪生:建设意义可以从四个方面来看。一是我们力争在三年要成为前沿的技术研究中心;二是在整个过程中产学研相结合,深度突破核心关键技术;三是把广联达(西安)数字建筑产品研发基地建成数字建筑产业化的新基地。将产业化的应用软件在全行业推广,真正助力行业数字化转型,对行业的智能建造产生积极影响和推动作用;四是成为西安乃至全国智能建造、数字建筑的人才培养中心。



国家数字建造技术创新中心主任骆汉宾与广联达高级副总裁云浪生现场代表双方正式签约

核心保障这一点上,广联达已经在这方面做了多年的工作,有多年的积累。我们把自己定义为数字建筑平台服务商,为建筑行业做数字化赋能。我们希望数字建筑平台可以链接到开发和应用,也链接到多参与方,能为整个行业提供从战略咨询,到方案实施,再到生态合作的全方位支持,真正发挥我们作为数字建筑平台服务商的作用。我们通过赋能标准、接口,满足个性化定制和创新,最终形成完整的数字化方案。这个过程中我们有了很多应用,和我们生态合作伙伴一起为这些企业客户服务,已经有了非常好的基础。

在核心技术突破方面,广联达具有坚实的基础,如BIM/CIM等建筑业数字化的核心关键技术,也有自主知识产权的图形平台支持。还有IoT技术,我们在2019年发布了筑联,它是工业级物联网云平台,能够承接50个大的建筑设备接入;还有200多家合作伙伴的生态圈,并且这个生态圈还在不断发展。AI技术方面,广联达将AI技术真正融入到建筑行业,与行业实际密切相关。针对施工安全的智能设备和识别技术、针对施工质量的识别技术等,在项目现场的AI技术应用助力形成智慧工地。大数据方面广联达也做到了差异化,不同于电商大数据,建筑业的大数据是真正多源异构的大数据,如应用于整个建筑业的材料数据,其范围从一栋楼到几十栋楼,甚至到了城市的级别。这样的大数据的存储、分析、应用,有非常独特的行业特色,这也是我们的关键技术能力所在。我们也开发了云中立的平台,这样我们可以根据客户需求在各个服务商,如腾讯、阿里、华为,甚至国外的平台云之间实现一键切换。

除此之外,广联达多年来完成多项国家级、省部级重大技术攻关和产业化项目,这些都为数字建筑软件实验室的成功提供了坚实的保障、奠定了很好的基础。

“十四五”建筑业发展规划明确提出,“十四五”期间甚至更长一段时间内,我国建筑业要走高质量发展之路,要走绿色建造、智能建造及新型建筑工业化深度融合的发展之路。事实上,我国建筑业正在与BIM、大数据、物联网、人工智能等数字技术深度融合,重塑传统建筑场景,加快构筑现代建造图景。

12月18日,在“国家数字建造技术创新中心数字建筑软件实验室授牌暨数字建筑产品研发基地入驻仪式”上,重磅亮相的广联达(西安)数字建筑产品研发基地,便是建筑与数字技术融合的典范。入驻仪式落成后,广联达对数字建筑产品研发基地创造性实践的数字化精益方法、数字化集成交付模式及数字建筑软件工具平台的探索进行了全面分享,深入探讨了怎样通过系统性的数字化建设实现“数字建筑”的目标,为建筑业数字化转型提供可供参考的路径。

自建自营数字建筑样板

“广联达(西安)数字建筑产品研发基地,是基于广联达自身多年建设项目管理实践经验,并践行‘数字理念’打造的项目,是广联达自建自营的集绿色、健康、智能、舒适于一体的科研办公建筑,致力于将其打造成西安最大的研发基地、实践基地和展示基地。”该项目负责人曹仕雄介绍。



据了解,项目占地面积20亩,地上建4万平方米,地下建2万多平方米,除室外屋顶常规绿化外,还采用了室内立体绿化,形成了生态中庭,而生态中庭是项目极具特色的景观之一。通过采用海绵城市为绿植提供合适的湿度、温度及水,为其长期存活提供根本保障,使四季皆有绿色,实现建筑绿色共享化。

项目采用太阳能光伏板、太阳能热水、热回收系统、防噪遮阳系统等,实现使能变创能、性能变节能、价格变价值,做到了建筑能源的自给自足。

项目建有室内跑道、健身空间、共享空间等设备设施,实现了建筑健康的服务化,让生活变生活、休息变休闲、场地变环境、空间变共享,为每一个广联达人提供“家”一样的办公环境。

此外,项目设置900个单车灯光充电桩、车位自助智能充电、可电动升降办公工位、自助健康体检机器人……诸多智能的设备,实现了建筑智能的感知化,使办公环境更加便捷与高效。

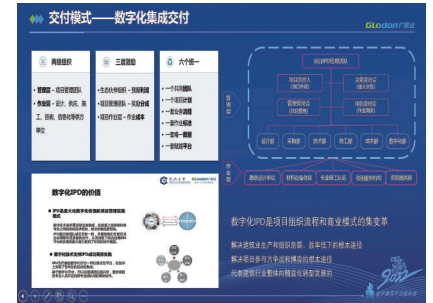
特色的节能设计和智能化设计,使得广联达(西安)数字建筑产品研发基地融入诸多科技元素,不仅成为西安个性养眼的地标建筑,更是建筑行业参观、交流、观摩基地。

解码数字建筑新路径

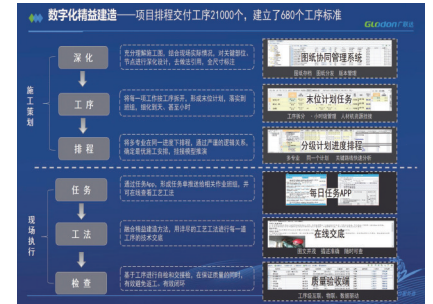
除功能备受瞩目外,广联达(西安)数字建筑产品研发基地的建设过程堪称业内典范。曹仕雄介绍,该项目建设期间以数字化平台为支撑,实现全过程、全要素、全参与方的数字化、在线化与智能化,是“数字建筑”理念落地的又一个实践案例。

在项目建设过程中,广联达创造性实践数字化集成交付模式,实现“一个共

同团队、一个项目计划、一套业务流程、一套作业标准、一套唯一数据、一套赋能平台”六个统一闭环管理,解决了建筑业生产和组织割裂、效率低下问题,解决了项目参与方争端和博弈。



广联达(西安)数字建筑产品研发基地创造性实践数字建造精益方法,实现深化设计到构件级,满足及时出图;工序拆分到小时级,落实到班组;生产实现自动实现分级计划排程,关键路线快速分析;基于工序级的质量验收,任务驱动、闭环管理,将工程施工提升到工业制造的精细化水平。“项目排程交付工序达21000个,建立了680个工序标准。”曹仕雄表示。



面向广联达(西安)数字建筑产品研发基地各参与方,广联达坚持以数字化平台为支撑,研发整合了多款数字建造平台、系统和工具,实现设计施工一体、现场工厂一体、虚实一体等,以及塔吊等智能监测、智能安全帽等智慧工地的一系列智能化设施设备与软硬件应用,实现数字驱动的智能管理与数字建造。据悉,项目建设过程中,节点级深化设计图纸将工艺工法、BIM分解模型生成二维码,挂接于图纸,先后完成支护、集水井、钢筋、钢结构、机电、屋面、幕墙、精装、设备间等深化、出具A3节点图4000余张,有效解决专业交叉与集成问题。

落地实践一体化应用

曹仕雄认为,数字孪生与精益建造有效融合是项目成功的关键。基于数字孪生的工业化建造,出现数字和物理两条生产线,数字生产线可实现智能化的生产调度、物流调度、施工调度,物理生产线可实现对人员、机械、材料等各要素的实施感知、分析、决策和智能施工作业,让“工厂”和“现场”一体化,从而实现价值最大化、浪费最小化目标。



在广联达(西安)数字建筑产品研发基地建设过程中,广联达基于数字孪生与精益建造,实现钢筋一体化、幕墙一体化、模板一体化、支吊架一体化、精装一

广联达又建数字建筑新标杆!

□本报记者 方佩岚

体化、实测量一体化,落地数字驱动的精益建造模式。

以钢筋一体化为例,从GTJ算量模型、钢筋云翻样模型到钢筋配料单,智能自动生成,二维码跟踪统计一体化管理,使箍筋加工效率提升4倍,拉钩加工效率提升20倍,钢筋后台人员减少一半,材料用量划准度提升。再如幕墙一体化,实现从幕墙模型建立、幕墙工艺模型建立到加工图转换输出、工业化加工、现场装配一体化管理,综合进度提升60%以上,施工质量显著提升。

值得一提的是,依托数据驱动的BIM应用,广联达(西安)数字建筑产品研发基地荣获中建协2019第四届BIM大赛设计组一等奖、龙图杯2020第九届BIM大赛二等奖、陕西省建协2019秦汉杯BIM大赛综合组一等奖等多项荣誉。



数字建造过程中“干”和“管”相辅相成。“管”是从结果到过程,关注项目全过程各场景的结果行为,管能管的最小单元。数字化更注重干,是一种自下而上的全要素逻辑,关注项目全过程各场景的作业行为,干好了自然会弱化管,实现保质量保量的工序级一次成活。”曹仕雄总结道。