

中建深圳装饰有限公司总工程师曹亚军——

匠心装扮建筑精品

本报记者 杨阳腾

粤港澳大湾区首个生物谷——深圳国际生物谷核心区启动区城市示范中心项目正式完工那天，记者在中建深圳装饰有限公司见到该项目负责人、中建深装总工程师曹亚军。国字脸、戴着眼镜、穿着朴实、言行谦逊是他给人的第一印象。在同事眼中，曹亚军是一位“拼命三郎”，每个月至少有一半时间在全国各个项目巡视或驻场，常常是一下飞机便直奔项目，解决完问题，第二天又奔向下一个项目。

“我的岗位很平凡，大家都是这样做的。但我就想啃硬骨头，别人搞不定的事情，我就想去搞一下，挑战成功的话，感觉更有收获。”曹亚军说。

曹亚军口中的挑战，是他深耕幕墙行业16年，与团队出色完成上海环球金融中心、深圳国际会展中心、雄安市民服务中心等数十座地标建筑和民生工程的幕墙装饰项目，并与学校合作研发幕墙安装机器人，实现单元板块室内安装，解决了超高层单元板块更换难题。

吃上“建筑饭”

41岁的曹亚军，小时候最羡慕的就是会盖房子、做工程的人。老家江苏盐城是建筑产业劳务输出重镇，出去吃“建筑饭”的人很多。在填写高考志愿时，他选择了土木工程专业。2004年大学毕业时，他并未进入专业对口的行业，而是在建筑装饰行业开启了他的职业生涯。

曹亚军总是用“幸运”形容自己，但他的“幸运”，并不是一帆风顺、平步青云，而是在入行初期便历经重重困难，培养出的坚定意志和过硬技术。

2005年3月，大学毕业后进入中建深装仅半年多的曹亚军，就被分配到当时中国第一高楼——上海环球金融中心项目，担任幕墙深化设计师及工长。初出茅庐的他感受到项目管理的专业、细致、严苛。而这成为他日后工作的基本准则。

上海环球金融中心项目施工中，塔楼与裙楼之间因主体结构沉降和风振摆动位移不一致，如何保证石材幕墙在使用过程中的安全性至关重要。“我现在依然记得，为了琢磨这个构造节点，对着图纸和现场照片，一坐就是几个小时。并对设想的节点在脑海中不断地模拟三维移动轨迹，下班走路，甚至连做梦，都在想着这个问题。有一天，在做工程的时候，我终于想到节点构造方式，解决了问题。”曹亚军说，这以后，每当做工程时，脑海中都会构建一个3D模型场

景。先将所有步骤在脑中拆解、分析，对问题点预设，并给出解决方案。通过这种方式，他对项目可行性进行统筹分析，后续还能据此进行项目复盘。

“做工程关键要琢磨。只要真正琢磨透了，一定会找到突破和解决问题的办法。”曹亚军认为，在施工过程中，你预设的问题越多、做得越详细，工程就越容易达到预期。

跨越新高度

在上海环球金融中心项目完成后，曹亚军迎来了更大的挑战与考验。2008年6月，曹亚军以幕墙项目总工程师的身份进入武汉站项目。造价41亿元、总投资约140亿元的武汉站是“桥建合一”的新型结构火车站。由于构造特殊，武汉站的玻璃幕墙位于高铁轨道的下方，幕墙顶部和轨道的最小距离仅为150毫米。这对幕墙施工团队来说是巨大的挑战。“如果高铁列车以350公里/小时的速度通过武汉站，将达到9级地震设防烈度，不适宜做玻璃幕墙。”曹亚军说。

如何让玻璃幕墙在如此剧烈的震动下还能保持稳固安全，国内外并没有可参照的经验。怎么办？

在过往项目中，曹亚军在幕墙设计施工的同时，喜欢跑去其他环节施工现场汲取经验。他发现，为减轻机器震动对建筑物的影响，机器设备都会安装减震装置。参考这种理念，“如果在玻璃幕墙和轨道之间装一个减震装置，也许能解决问题。”曹亚军说。

为此，曹亚军带领项目团队联合制造厂商进行阻尼器研发，并联合武汉大学对阻尼器进行测试。桥建合一建造方式对幕墙抗震要求极高。为了解决抗震，引进了阻尼器的设计。如何保证阻尼器在幕墙设计周期内使用的有效性，需要对阻尼器的使用频率进行确认。

“我们根据日高峰小时发送9300人的数值估算列车通行量，按照每条轨

道每日100列车次，每个轨道梁两个轨道，通行30年来评估（幕墙设计使用周期25年），振动次数为219万次。我们对阻尼器进行了250万次的振动测试。最后试验证明，阻尼器的所有性能参数都超过了设计值。”曹亚军告诉记者，自2009年10月安装阻尼器以来，武汉站轨道梁下方玻璃幕墙没有发生过任何破裂。武汉站项目的幕墙黏弹性阻尼连接机构、双铰摆臂机构、定向滑移机构获得三项国家专利，填补了国内空白。

探索新领域

自上世纪80年代，建筑幕墙引入中国以来，第一批建筑幕墙结构逐渐接近设计使用年限，结构胶等已达到使用寿命，建筑幕墙板块脱落时有发生，检测及维修改造迫在眉睫。

旧改市场既没有行业标准，也无可参考的成功案例。2015年，在当时全行业都不停奔向新建项目时，曹亚军和他的团队果断着手幕墙旧改领域，制定相关标准。为了使标准更具适用性、先进性，又兼顾社会效益，曹亚军没日没夜地实地走访调研。有时为了一个技术指标更加准确，他连续1个月拜访全国知名建筑领域专家，频繁进出图书馆。

2018年5月，中国建筑装饰协会CBDA标准《既有建筑幕墙改造技术规范》顺利通过行业专家评审。2018年7月，中建深装牵头成立的中国首个建筑幕墙“旧改”技术中心在深圳揭牌。

依托技术中心，曹亚军和他的团队协助多地制定了城市建筑幕墙管理法规。同时立足城市安全，加强玻璃自爆检测技术研究，以高端旧改项目为依托，上线了幕墙安全管理平台，快速形成既有建筑幕墙安

全检测的整套解决方案，为城市安全提供了保障。

2018年5月的一天，正在北京出差的曹亚军得知自己获得了“大国工匠”的荣誉称号。

“当时感觉很意外。”曹亚军说，自己坚守了十几年的幕墙技术岗位，终于赢得了行业认可，非常开心，很自豪。

一路成长至今，曹亚军对工作的兴趣与热爱从未停止：“我对一些高精尖项目特别感兴趣。平时就会琢磨施工方案怎么写，怎么实施，常常去思考是否能将一些前沿科技引入幕墙行业。”

曹亚军说，新技术、新材料的赋能将为企业发展带来几何级增长。一方面需要研究更新型环保的建筑材料，加大推进装配式建筑模式；另一方面要加速推进建筑装饰行业数字化转型，利用5G、AI（人工智能）、BIM（建筑信息模型）、大数据等先进的数字技术，提升行业整体运维管理效率。

如今，曹亚军正带着这份专注，将勇于创新的精神继续传承下去。“我们工程人的梦想，就是通过创新，让不可能变成可能，引领世界技术发展潮流。”



曹亚军参建的西安丝路国际会展中心。（资料图片）

从建筑幕墙行业新兵成长为技术领军人，中建深装总工程师曹亚军的成长历程中，不单有一份“幸运”，更有着一往无前、勇于拼搏、精益求精的工匠精神。

我国自古就有尊崇和弘扬工匠精神的传统，这种精益求精的精神品质早已融入中华民族的文化血脉。不论是雄伟的万里长城、精巧绝伦的赵州桥、跨越千年的青铜器，还是眼下一项项超级工程、一件件大国重器，小到器物、大到建筑，无不彰显着工匠精神的传承。

工匠精神归根结底体现在追求卓越，讲究精雕细琢。具有工匠精神的人从不满足于已有的产品质量，他们总是不断寻求技艺突破和品质提高，追求从99.9%到99.99%的进步。哪怕再小的细节，也要全神贯注、全力以赴，只为打造极致的产品和体验。而正是各行各业追求极致的劳动者，将精益求精的工匠精神内化于心、外化于行，不断超越自我、追求卓越，推动着相关行业的技术进步和产业升级，创造了一个又一个奇迹。

当今世界正经历百年未有之大变局，我国发展的内外部环境日趋复杂，出现诸多困难和挑战。在这样的环境下，实现经济的高质量发展，应大力弘扬工匠精神，尤其需要我们每一个人将工匠精神融入个人职业追求中，融入企业发展中，融入行业进步中，融入经济社会发展的方方面面，以“择一事终一生”的执着专注、“干一行专一行”的精益求精、“偏毫厘不敢安”的一丝不苟、“千锤成器”的卓越追求，书写出更多更精彩更动人的“工匠故事”，进而汇聚为推动实现高质量发展的磅礴力量。

工匠

刘辛未



曹亚军(右二)与同事讨论项目设计细节。

(资料图片)

荣事达集团董事长潘保春——

引领老品牌融入新潮流

本报记者 白海星

“荣事达是一家物联网企业、智能家居企业。”合肥荣事达电子电器集团有限公司董事长潘保春这样介绍企业。

这跟人们印象中的荣事达大相径庭。没错，如今的荣事达已不再是大多数人眼中那个只生产冰箱、洗衣机的传统企业了，而是一家集智能家居全屋系统系列产品研发、制造及销售于一体的大型制造企业。而带领荣事达实现华丽转身的，正是潘保春。

在合肥荣事达电子电器集团智能全屋体验馆，记者见到了潘保春。这位70后企业家，干练潇洒，神采中洋溢着自信和从容。从20多岁辞职创业，到出任合肥荣事达电子电器集团董事长，潘保春一路走来，奋斗不止。

潘保春的商海之路，要从1997年放弃“铁饭碗”说起。那年，年仅24岁的潘保春下海成立自己的厨具代理公司，在经营过程中，他接触到太阳能热水器产品。通过自己的使用，潘保春认为这个产品有市场，因为它节能安全。

“当时，太阳能产品刚上市不久，技术含量不高，而一个行业在其发展的初期，技术提升空间往往会很大。”潘保春说。

瞄准太阳能热水器，要么自己生产制造，要么继续做商贸代理。经过深思熟虑，潘保春选择了前者。于是，他找到荣事达谈合作，把自己的想法告诉他们。

经过一年多的谈判和交流，潘保春与荣事达成立合资公司。2003年，年仅29岁的他出任荣事达太阳能科技有限公司董事长兼总经理。

经过深入的市场调研，他决定布局广大农村市场，并打通家电产品的研发、生产、销售全产业链。短短几年间，潘保春就将荣事达太阳能打造成为中国太阳能行业的领军企业。

2010年3月，荣事达电子电器集团

有限公司成立，潘保春出任集团董事长。此后多年，他一直与传统家电产品的生产销售打交道，并深耕新能源、新型建材等领域，为振兴荣事达品牌做出突出贡献。

也许是性格里善于钻研的个性，凭借多年在家电行业的摸爬滚打，潘保春发现了智能家居行业巨大的市场潜力。2012年，潘保春二次创业，带领企业由传统家电生产制造向智能家居研发生产转型。

近年来，潘保春带领企业深耕智能家居这片蓝海，不断探索、不断成长。随着人们需求的多元化，如今的家居产品不仅需要颜值，更要有技术。记者在荣事达智能家居展厅看到，可嵌入音乐系统的集成吊顶、可自动开合的橱柜，自带烘干和紫外线杀菌的自动晾衣架……这些设计优雅、方便实用且具备物联网属性的智能家居产品几乎应有尽有。

“我所做的产品，都是家庭中需要的用品。它们既是传统产品，也要赋予功

能性。”潘保春说，随着新一代信息技术的广泛应用，5G和新基建设施的不断完善，家电最终会融入家居、融入建筑，实现从传统家电到智能家居，再到智能家居，最后到科技住宅的产业演化路径。

既要仰望星空，又要脚踏实地。这是潘保春坚守的创业信条。他说，仰望星空，就是要围绕智能家居全价值链大胆创新，不仅改善智能家居消费，还要引导消费，创造消费。而脚踏实地，则要求产品质量过硬、品质可信，以消费者的口碑不断擦亮荣事达品牌，让更新、更好的国产精品走入百姓生活。

精准把握趋势、喜欢创新、热衷迎接挑战，是很多人对潘保春的评价。在潘保春看来，创新恰恰也是荣事达最重要的基因。从当年荣事达生产洗衣机、冰箱、太阳能，到今天的智能家居系统等，在不同的发展阶段都是创新的结果。

“要在实践中求变。”是潘保春常说的一句话。未来，他肩上的使命就是带领企业认对市场方向、踏准市场节奏，开拓创新，不断实现跨越式发展。



本版编辑 王琳 向萌 美编 倪梦婷