

建筑业“老龄化”“用工荒”矛盾日益凸显

科技手段赋能和培养新型产业工人成为新出路

广东建设报记者 誉建业



四足巡检机器人——机器人在工地已是常态。

近日，拍摄于广东佛山某工地的一组照片引起网络热议：下着大雨，一群农民工顾不上身上的是雨水还是汗水，缩在钢筋圈里吃着盒饭。这只是不少建筑工地环境的一个缩影。

根据国家统计局4月30日发布的《2020年农民工监测调查报告》显示，2020年，全国共有农民工28560万人，与上年相比，减少了517万人。2008年，我国的农民工平均年龄为34岁；2012年，我国的农民工平均年龄为37.3岁；而到了2020年，我国的农民工平均年龄上升到了41.4岁。也就是说，在短短的12年间，农民工的平均年龄已经提升了7.4岁。

一边是建筑业项目开工建设的热火朝天、数量的持续上扬，一边却是大量农民工撤离工地，不得不令人焦虑发问：未来，大楼由谁来建？

C/ 品质提升 / “脏乱差”工地摇身“美丽蝶变”

建筑业是劳动密集型产业。据统计，2020年末广东建筑业企业就业人员达341.69万人。近年来，为改善工地环境，各地有关部门也积极探索，努力把人们印象中“脏乱差”的工地“蝶变”成为标准化绿色文明施工现场，让建筑工人的生活生产生活环境大大提升。

如何持续改善建筑工人生产生活环境，提升劳动保障水平？据了解，广东省住房和城乡建设厅结合党史学习教育教育活动，开展建筑工人施工现场生产生活环境品质提升行动，力争在2021年年底前实现全省房屋市政工程在建项目施工现场生产生活环境、劳动保护、作业环境配置要求落实率达到60%以上，有效提升建筑工人施工现场生产生活环境品质，全面解决施工现场的作业环境不规范、劳动保护不到位、生活条件“脏乱差”等问题。

D/ 技术加码 / “黑科技”赋能施工高质量发展

为积极应对“老龄化”“用工荒”的局面，近年来，整个建筑业市场也在积极探索数智建造、人机协同的智慧工地建设。通过科技感十足的智慧工地，让建筑工人生产环境的安全质量大大提升，也提升了建筑工地施工的水平。

传统的人工考勤由于工地人流量大，考勤管理人员在对人员进行登记时难保不会出现失误，并且也容易出现委托他人虚假考勤的现象。记者近日在中建三局一公司承建的中新广州知识城西安电子科技大学广州研究院项目看到，无需进行手动测温、查询健康码及行程码等一系列繁琐的流程，一名新入场工人从录入个人信息到进入施工现场仅需2分钟，而已录入信息人员2秒即可顺利进场。

现场还有一只好动的巡检机器狗在跳来跳去，它能够代替人工到施工现场进行工地巡检，分析危险源，识别火焰、烟雾、人员未佩戴安全帽、未穿反光背心等情况。在一些复杂的如隧道的爆破等场景，它甚至还能代替传统人工作业，

提升整个生活区的环境，使广大工友心情舒畅。”

在中莞万科金域东方花园项目现场，中天华南集团项目负责人认为，施工现场新情况，要求施工现场的居住生活设施必须向高标准、模块化方向发展。“我们利用产业化基地，对集装箱系列、办公家具、定型化设施及CIS图牌进行统一加工、配送、安装服务，不仅能解决施工现场的居住生活设施高标准、模块化方向发展要求，还带来了稳定员工、降低成本、保证施工现场生产生活环境优良竞争优势。”

调查显示，去年进城农民工业余生活的满意度在不断提高。其中，60.5%表示对业余生活非常满意和比较满意，比2019年提高7.6个百分点；36.1%表示一般，下降6.2个百分点；3.4%表示不太满意和非常不满意，下降1.4个百分点。

极大地提高了危险作业区域的安全性。

今年2月初，住房和城乡建设部发布《关于同意开展智能建造试点的函》，确定佛山顺德凤桐花园项目为全国7个开展智能建造试点工作的项目之一。这是广东博智林机器人有限公司建筑机器人首个商业应用项目，也是目前国内唯一真正引入建筑机器人且批量应用于工程建造过程的试点项目。

该公司有关负责人介绍，公司的建筑机器人研发主要聚焦三个核心要素：保障施工安全、提升施工质量、提高施工效率，共同推进提升建筑施工综合效益。如测量机器人，2分钟即可完成单个房间实测，测量精度在±1mm内，作业效率与测量准确率大大优于人工；混凝土施工机器人产品线由智能随动布料机及地面整平、地面抹平机器人组合而成，通过联动施工整个混凝土施工班组人员可由传统的12人减少至8人。此外，该公司自主研发的机器人控制器已批量应用于地坪施工、混凝土修整、砌

A/ 行业现状 / 从业人员减少、流动性变大

国家统计局发布的改革开放40年经济社会发展成就报告指出，建筑业在我国国民经济中的比重不断提高，作为支柱产业的支撑作用愈发明显。数据显示，我国建筑业2020年增加值72996亿元，同比增长3.5%，建筑业增加值占第二产业的18.99%。建筑企业单位数116716家，同比增长12.43%，增速提高3.61%，连续五年增速为正。

建筑业迅猛发展的背后，另一项数据却让业内人士忧心忡忡：2020年建筑业从业人员5366.94万人，同比下降1.1%，从业人员减少61万人，连续两年从业人员增速为负。《2020年农民工监测调查报告》提到，2020年从事建筑业的农民工比重为18.3%，比上年下降0.4个百分点。

据统计，在全部农民工中，有配偶的占79.9%。一位抹灰班主向记者大倒苦水：“在工地上，中老年工人大多愿意

去抹灰，但他们都是50多岁的人了，要爬4、5米甚至更高进行高空作业，安全隐患很大。因为工作强度大，已经没有年轻人愿意干这个行当了。目前我们主要还是以夫妻档为主，但是流动性很大。”

在惠州某项目做资料员的24岁女生小凤，从去年开始在视频网站上分享在工地的生活。视频里的她虽然时不时吐槽工地的各种辛苦，但更多的还是分享拿到5000元工资后添置新衣，或在工地吃着10元的简单快餐，或在出租屋自己做一顿饭的喜悦。

10月底，她所在的工作了4年的房建项目因开发商出现资金链断裂问题，导致项目持续停工。一个月后，施工方宣布退场，她也因此被辞退。她无奈感慨地说：“工地还是太封闭了，每天都在做着重复的工作，平时也没有节假日，想要出去还要请假报备。”

B/ 工地环境 / “新鲜血液”难补充

不仅如此，建筑业还面临着前所未有的“用工荒”问题，随着工地工人的用工年龄越来越大，工地还面临后继无人的窘境。目前，不少工地即使开出高工资也很难招到工人。业内人士指出，众多因素叠加让许多人对工地“望而却步”，一方面，工作环境条件差还存在不少安全隐患；另一方面，工资的拖欠也屡见不鲜。

近日，云南省昭通市大关县委员会宣传部在其公众号发布了一则寻访在粤务工的该县农民工的工作纪实：“走访农民工过程中，我们遇到了各种各样的困难。在一家公司门口，工作组吃了闭门羹，门卫不让进，联系人事主管，主管说他很忙，没有时间，不但主管忙，连整个人事部都忙；联系农民工时，农民工说在上班，不方

便出来；有的农民工不识字，说不清楚他究竟在哪儿务工；有的农民工没有签订劳动合同，有的没有购买‘五险’，有的受了工伤；有的在工地打工，无法开出收入证明。”

“去工地搬砖”是网友近年来的一个调侃。工地工作时长，一般朝六晚六，每个月没有固定休息时间，的确是“新鲜血液”拒绝到工地一大原因。业内人士称：“可以这么形容，工地上基本还是20年前的那些工人。建筑行业工作比较辛苦，以前生活水平比较低，农民工到城市能找个个工作就不容易了，而现在就业渠道比较多，谁还愿意做这行？”很多人宁愿进厂、送外卖、跑滴滴，也不愿意进工地。

E/ 队伍建设 /

为培育新型产业工人持续注入源泉活水

8月16日，广东省政府新闻办举行的《广东省促进建筑业高质量发展的若干措施》（以下简称《若干措施》）新闻发布会上指出：随着建筑科技快速发展，当前行业内适应各种新型建造方式和管理模式的建筑业高层次人才日益短缺，此外，建筑农民工无序流动、老龄化严重、技能素质低、权益保障不到位等问题依然突出，已严重制约我省建筑业高质量发展。

应对建筑工人紧缺且人员“老龄化”严重等问题，促进建筑工人向新型产业工人转型是关键。对此，《若干措施》分别从高层次人才和建筑产业工人两个层面，提出了增加建筑业人才供给的具体措施。一方面，增加产业人才供给，开展勘察设计大师认定，树立人才标杆；另一方面，通过建设产业工人训练基地，深化职普融通、产教融合、校企合作，探索建筑业现代学徒制，改革建筑用工制度，培育新时代建筑产业工人队伍。

对于如何培养建筑行业技能人才，广东省六建集团有限公司副总经理陈景辉认为，新技术应用与工法创新是一种培养知识型、技能型和创新型技能人才的好模式。在施工过程中要求施工人员不是简单地按图施工，而是要通过策划、控制、总结和改进施工工法，达到优质高效完成项目的预期目标。通过新技术应用与施工工法创新，使施工人员更加认真对待每一道工序，更加着力塑造敬业精益求精、专注创新的“工匠精神”。

新工艺的推广对产业工人队伍建设和人才创新能力提出了更高要求。广州机施建设集团有限公司副总经理何炳泉在接受本报采访时表示：“目前企业对产业工人队伍建设十分重视，坚持以新技术应用为核心，以技能比武竞赛为基础，通过实训结合理论知识考核的方式，发掘建筑工匠，展现精湛技艺，营造劳动光荣、技能宝贵的氛围，激励广大建筑工人进一步焕发劳动热情、释放创造潜能。”

近年来，全省建设系统积极组织举办了众多职业技能竞赛，为培育新型产业工人持续注入源源不断的源泉活水。

记者近日在第七届广东省职工职业技能竞赛暨第二届“中建科工杯”钢结构建造技能竞赛现场看到，除了传统的中生代建筑工人，许多新生代的行业技能人才也积极参与到技能“大比武”中。获得竞赛机器人焊接个人单项奖、来自北方代表队的黄艳龙接受记者采访时说：“我本人是2000年出生的，这次比赛现场基本都是熟练工人，压力其实挺大的，不过有压力才有动力，有句话叫‘既来之则安之’。行业其实没有高低贵贱之分，选择了一个行业就要好好干，干一行爱一行。”

以往，社会普遍对建筑工人的固有印象就是农民工，只会砌砖、抹灰、绑钢筋、打混凝土……在广东省职业技能大赛——“佛山建筑杯”装配式建筑职业技能竞赛现场，东莞市建工集团有限公司装配式施工员代表队的领队赵清林不无感慨地说，企业现在也认识到，只有大力提升工人队伍的素质，才能创优竞强，在工艺工法方面有所创新，在质量上有所提升，才能交出令客户满意的产品。

值得一提的是，农民工业余学校也能发挥很大作用。早在2006年，广东首个“农民工业余学校”挂牌，深圳也对在深就业的农民工参加技能培训给予一定的政府补贴。在广州市番禺区和樾府项目工地，还设立了农民工夜校，开展新工友新技能培训活动，提升工人的专业技能水平和文化素养。

对此，住房和城乡建设部在《关于深入推进建筑工地农民工业余学校工作的指导意见》中指出，要落实农民工业余学校办学经费投入，提高各项保障水平。鼓励企业加大投入，多渠道筹集资金，按照现行建设工程费组成的规定，引导企业从文明施工措施费、职工教育培训费等项中提取一定费用支持农民工业余学校建设。

省住房城乡建设厅党组成员、副厅长蔡瀛表示：“全省各级住房和城乡建设主管部门将组织试点单位相互调研学，对照标准，择优选定试点项目作为推广示范项目，组织全市在建项目的建设单位、施工单位、劳务单位等进行观摩学习，加强试点经验推广，用实际行动践行初心使命，把开展建筑工人施工现场生产生活环境品质提升行动这一民生实事用心办好，切实增强广大建筑工人的获得感、幸福感。”

■拓展阅读

安心放“薪” 解决农民工欠薪问题

受新冠肺炎疫情及外部环境不确定性影响，近期部分行业欠薪隐患显现，一些地区房地产开发项目上游欠款可能引发下游欠薪的风险增大。如何预防拖欠农民工工资事件的发生？

人力资源和社会保障部联合住房和城乡建设部等七部委印发的《工程建设领域农民工工资保证金规定》已于11月1日起施行，成为解决建设领域欠薪问题的一项重要兜底保障措施。

工资保证金指工程建设领域施工总承包单位在银行设立账户并按照规定工程施工合同额的一定比例存储，专项用于支付为所承包工程提供劳动的农民工被拖欠工资的专项资金。

2016年开始，我国就在工程建设领域全面实施工资保证金制度，各地陆续建立并实施该制度，取得较好效果。但由于国家层面没有统一规定，各地在账户开立、存储主体、比例、形式等方面存在差异，使得企业在实际操作中难以遵从，有的还被层层加码，增加了资金压力。设立保证金制度，既要维护农民工基本权益，也要减轻企业负担，减少占用企业流动资金，更要理顺管理体制，形成全国统一规范。

施工总承包方怎样存储工资保证金？

过去，一些地方要求资金存储比例达5%，甚至更高。新《规定》则统一要求这一比例原则上不低于1%，不超过3%。针对一些地方要求建设单位、施工总承包单位、分包单位和劳务分包单位都要存储工资保证金的问题，《规定》明确，工资保证金存储主体是施工总承包单位，其他主体均不需再存储。同时，工资保证金可以用银行类金融机构出具的银行保函替代，有条件地区还可探索引入工程担保公司保函或工程保证保险。

规定明确，连续2年未发生工资拖欠的，其新增工程应降低存储比例，降幅不低于50%；连续3年未发生工资拖欠且按要求落实用工实名制管理和农民工工资专用账户制度的，其新增工程可免于存储工资保证金。人社部劳动保障监察局局长李新旺表示，对存储比例实行调控，是从制度上鼓励守法企业，惩罚失信企业。此外，施工合同额低于300万元的工程，且该工程施工总承包单位在签订施工合同前一年内承建的工程未发生工资拖欠的，各地区可结合实际，免除该工程存储工资保证金。

工资保证金能否原路返回？

过去，很多地方要求企业将工资保证金存储在当地监管部门设立的财政专户。实践证明，这种模式既占用企业流动资金，还容易产生账户违规风险。为此，今后将由施工总承包单位自主选择经办银行，并在自有银行账户办理工资保证金，并明确本金和利息归企业所有，企业也可随时自由提取使用利息。当工程完工后，监管部门收到企业的返还申请，经5天审核后，由人社部门确认后，立即解除账户监管，资金由企业自由支配。

同时，人社部还针对以往个别企业忘记申请返还的问题，建立清查机制，确保资金返还及时、到位。

发生工资拖欠如何动用工资保证金？

根据《规定》，发生欠薪时，由人社部门依法作出责令限期清偿或先行清偿的行政处理决定。施工总承包单位到期拒不履行的，属地人社部门可向银行出具《农民工工资保证金支付通知书》，由银行从工资保证金账户中将相应数额的款项直接支付给被欠薪农民工。

李新旺介绍，在使用工资保证金后，施工总承包单位需要补足工资保证金或开立新的银行保函。如果未按照《规定》存储、补足工资保证金，由人社部门、相关行业工程建设主管部门按照职责责令限期改正；逾期不改正的，责令项目停工，并处罚款；情节严重的，给予施工单位限制承建新工程、降低资质等级、吊销资质证书等处罚。

此外，施工总承包单位存储工资保证金或提交银行保函前2年内，在工资保证金管理地区承建工程发生工资拖欠的，工资保证金存储比例应当提高，增幅不低于50%；因拖欠农民工工资被纳入“严重失信主体名单”的，增幅不低于100%。

同时，规定明确工资保证金只能用于清偿欠薪，不得用于其他用途，也不得无故查封、冻结或划拨。

（记者综合自经济日报、中国新闻网、广东农业农村）