

本版内容自《工程新闻记录》杂志(ENR)提供,《建筑时报》编译。版权所有,未经ENR的书面同意,不得以任何形式整体或部分出版或转载。

本刊内容转载自美国《工程新闻记录》第160期



# 美国总务管理局斥资3000万美元升级“绿色试验场”计划

作者: Nadine M. Post

近日在美国建筑师协会建筑会议上,美国总务管理局局长罗宾·卡纳汉宣布,该局与美国能源部合作,今年将从《通胀削减法案》中投资3000万美元,通过挑选制造商在“绿色试验场”计划中测试新技术来提高建筑的可持续性。

卡纳汉表示,“绿色试验场”计划评估现实世界中新兴和可持续的技术,该计划是美国总统拜登部署到2045年使3.5亿平方英尺(约3252万平方米)的联邦建筑实现净零碳排放目标的一小部分。

“我们有资金和动力去做真正的大事。”卡纳汉说,美国总务管理局共有70亿美元用于实现这一目标。

除了“绿色试验场”计划外,该局最近还在26个过境点和其他联邦房地产项目完成或正在进行能源改造,包括俄克拉荷马市的阿尔弗雷德·P·默拉联邦大厦。

“要实现净零排放,需要付出很多努力。”卡纳汉补充说,美国总务管理局有团队来管理各个项目,也正在招聘。“现在是在来美国总务管理局工作的最佳时机。”

“绿色试验场”评估旨在验证选定技术的技术上和运营上的特征及其未来大规模应用的潜力。其目的是确定可复制的技术组合,以实现运营上的净零排放。

自2011年以来,“绿色试验场”已评估了104项技术,其中23项已部署在美国总务管理局联邦所有投资组合的三

分之一以上,每年可避免11.6万吨二氧化碳排放,每年可节省2800万美元的成本。

今年,美国总务管理局挑选了20项新兴的可持续技术进行现实世界评估,比前几年增加了四倍。该局预计今年的评估结果将在2025年公布。

这些技术聚焦七个领域:

1. “绿色试验场”将评估四种电动汽车供电设备技术: Loop Global的交钥匙电动汽车充电基础设施, bp pulse的优化充电管理软件、ADS-TEC Energy的电池缓冲直流快速充电器以及通用汽车的车网集成(VGI)技术。

2. 紫外线杀菌技术,使用下一代LED和远紫外线灯在不增加通风的情况下对空气进行消毒。“绿色试验场”将评估远紫外线技术、R-Zero和PURO在支持健康建筑的同时减少能源使用的技术。

3. 温室气体核算技术,被认为是实现全天脱碳电力和运营净零排放的关键。Cambio AI和nZero的目标将超越年度温室气体报告,转向以运营为重点的碳管理,包括近乎实时的全天候脱碳电力的影响。

4. 网络交互高效建筑,通过利用提供持续需求管理和负载灵活性的技术和策略来节省成本。“绿色试验场”项目负责人表示,COI energy的能源管理平台旨在通过机器学习优化能源使用。

5. 有助于减少运营碳和隐含碳排放的高性能技术。“绿色试验场”将评估AeroSeal的基于气溶胶的自动管道密封技术、Signify北美公司的物联网照明系统

以及Biomason的生物工程低碳混凝土。还将寻求商业合作伙伴来验证Toggled,一种插头负载控制解决方案,以及Kelvin的恒温散热器盖和混合电气化解决方案。

6. 现场可再生能源被认为对减少运营碳排放至关重要。“绿色试验场”将评估Yotta energy的一项储能技术,其大小相当于一台大型笔记本电脑,安装在屋顶光伏系统下的镇流器位置。该项目还将试验Accelerate wind公司的风力涡轮机,该涡轮机可以安装在建筑屋顶的边缘,与屋顶太阳能互补。

7. 有助于提高建筑外墙性能的窗户改造技术。“绿色试验场”将评估三种技术:皮尔金顿的真空隔热玻璃、Vitro建筑玻璃公司的R14室内窗改造系统、Indow的二次窗户框架系统。

其中一些技术将在美国总务管理局的应用创新学习实验室进行测试。

支持新兴专业人士

在会议上,美国建筑师协会执行副总裁拉吉莎·安·伍兹表示,该会正在开展一项支持建筑专业学生和新兴专业人士的活动。“我们如何才能确保他们的声音被听到?”她问道。

支持新兴专业人士的一种方法是减少获得许可的障碍。伍兹说,这一障碍是从建筑毕业生到执业建筑师多样性的原因之一。伍兹说,“我们支持美国注册建筑师委员会取消滚动计划。”

伍兹指的是该委员会于4月30日采取的行动,该行动旨在取消建筑师注册

考试(ARE)的滚动计划,并实施自5月1日起生效的新的分数有效性政策。分数有效性政策将考试分数的有效性建立在考试版本的基础上,而不是固定的时间段。

根据新政策,通过当前和以前版本考试的ARE分数都有效。这一政策变化将恢复2008年至2018年间通过所有ARE 4.0版考试的有效性。

美国注册建筑师委员会表示,他们对滚动计划的分析表明,该政策对女性和有色人种的影响极大,继续实施该政策将阻碍建筑行业实现公平的进程。通过心理测量研究和对考试内容的额外研究表明,在考察考生能力方面,基于考试版本而非固定时间框架的新政策比以前的更有效。

美国注册建筑师委员会主席贝利·沃德表示:“取消滚动计划的决定得到了董事会的一致支持,新的分数有效性政策将保持考试的完整性,同时使考试更加公平。”

目前美国11个州实行与五年滚动计划相关的规则和法律,这些规则和法律可能不会随着美国注册建筑师委员会的决定而自动更新。这些州是阿拉斯加州、加利福尼亚州、哥伦比亚特区、爱达荷州、伊利诺伊州、肯塔基州、缅因州、新墨西哥州、南达科他州、德克萨斯州和华盛顿州。

美国注册建筑师委员会负责考试的副总裁贾里德·N·祖恩表示,该会正在与所有成员委员会合作,尽快取消滚动计划。

# ENR 2023 新兴建筑专业人士20强分享行业经验

作者: Emell D.Adolphus, Aileen Cho, Derek Lacey, Justin Rice

今年初,在ENR第七届青年专业人士年度大会上,ENR杂志选出了2023年的新兴建筑专业人士20强。

近日,ENR 2023年全美40岁以下专业人士20强获奖者聚集在美国新奥尔良参加会议。

新奥尔良,这座城市的绰号“轻松城”,指的是在这里什么事情都“好办”。这也激发了ENR 2023年全美40岁以下新兴建筑专业人士20强获奖者的重要想法,年轻的专业人士聚集在这里,从脱碳到对抗工作倦怠,对所有问题进行了评价。在台上和同行之间的坦诚对话中,20强获奖者支持所需的解决方案。作为在不同行业领域技术娴熟的专业人士,他们独特的经验为热门话题提供了新视角。即使在本次会议的举办地,有着“轻松城”绰号的新奥尔良,20强获奖者也认识到,在办公室和工作场所之外进行合作以实施有影响力的创新并非易事。

## 知识共享

美国电气承包商协会行业创新执行主任泰希拉·阿里表示,建筑、工程和施工专业人士经常在“泡泡”中工作。她说:“我们在预制、管理技术方面或如何在公司中跨团队沟通方面都存在问题,更不用说跨不同行业了。”

阿里说,无论是接触特殊利益集团,客户还是项目团队成员,沟通都有助于行业的发展。她作为即将召开的电气、钣金、机械和管道行业熟练工人会议的组织者,正在进行这项工作。

HDR工程公司运输部门经理里安·鲍曼表示:“合作是工作的核心。”在地方层面上,他通过与明尼苏达大学合作代表HDR,使有抱负的工程师能够与HDR的设计师一起了解设计计划,这是顶点计划的一部分。比如明尼阿波利斯的地铁E线项目,该项目贯穿明尼苏达大学校园的中心。鲍曼说,学生的首要任务之一是找到改善乘客体验的方法。鲍曼说,他看到这一合作真正激发了他们中一些人的建筑师职业生涯。他说,“这会帮助这个行业继续向前发展。”

## 对抗工作倦怠

在WSP,负责交通规划的助理副总裁梅根·A·麦克唐纳领导着一个咨询小组,该小组不仅成为公司规划者的熔炉,还成为像她自己一样的作家、政策战略家和交通工程师的熔炉。他们一起将各自的专业和经验带到货运规划项目和初步设计中。

最近WSP这家全球设计和专业服务巨头收购了一些公司。麦克唐纳表示,由此,公司午餐中和学习中的内部知识



摄影:杰西卡·萨维奇

共享对WSP来说“变得更加重要”。

麦克唐纳也是美国土木工程师协会的职业发展委员会成员。“这是所有人聚在一起,努力创造一个更好的合作环境的时刻。”她指出,在管理者和中层员工之间建立正式的知识共享途径,可以打破那些新晋的人快速学习自身角色的循环,并有助于对抗工作倦怠。

## 适应不断变化的气候

玛格丽特·霍普金斯是AKRF股份有限公司驻里士满的气候适应和韧性规划专家,她为公共和私营部门所有者面临的挑战提供了一系列解决方案。她希望纽约市通过将气候预测纳入设计,要求超过建筑规范的资本项目扩展到私人业主。

她说:“希望能建立一种最佳实践,向私人业主证明这些按照更高标准建造的建筑遭受的损失更少。”

霍普金斯指出,她将在纽约市、新奥尔良和弗吉尼亚州的沿海客户联系起来,相互分享他们自己的最佳实践,取得了成效。她指出:“他们不是从顾问那里听到,而是直接从做过这件事的人那里听到案例。”

尽管20强专业人士承认,在建筑业过度劳累并不是什么新鲜事,但新一代建筑人认为过度劳累是一种必须治疗的病症,这促使公司领导人找到解决这一问题的真正办法。

专业人士一致认为,进入职场的“千禧一代”(2000年以后达到成年年龄的一代人)和Z世代(一般指1995-2009年间出生的人)员工希望看到他们的工作是如何有助于提高他们的生活质量,并强调更多地关注工作与生活的平衡。

亚当斯和里斯律师事务所合伙人、专门研究建筑问题的律师罗斯科·格林表示,从法律责任的角度来看,过度劳累导致的工作倦怠已经成为建筑行业上的一个“重要话题”。“我们的诉讼都是关于过度劳累”,他说。“长时间工作的人,再加上劳动力

问题,可能会制造一个诉讼环境。我们的索赔涉及因过度劳累而在项目上犯下的简单错误,而不是因为没有所需的技能水平导致犯错。”

随着对建筑业日益增长的需求推动行业建设得更好、更快,20强专业人士一致认为,也有更多的创新机会,这些创新既可以像新的软件系统一样复杂,也可以像雇主保护和促进员工身心健康的一个小小的变化一样简单。

Reframe Systems是一家成立五个月的初创公司,该公司设计主管安库·波德表示:“在过度劳累方面,初创公司是臭名昭著的。但我们意识到,这也是我们建立更好的企业文化的机会。”

当一名员工休假时,团队会进行健康检查,以确保在没有此人的情况下能够正常工作。在实现业绩里程碑时,该公司还将将休假时间作为重要因素。波德说:“我们希望公司在明年实现10倍增长。如果每个人的心理健康和生产率都没有处于最佳状态,我们就无法做到这一点。”

## 关注劳动力的健康发展

作为汉塞尔·菲尔普斯建筑公司的项目负责人,卡布里·勒曼·施密德通过简单的询问策略,将现场施工人员的心理健康作为现场安全不可分割的组成部分。在她看来,“当我们说过度劳累时,我们指的是那些要么想离开这个行业,要么因为过度劳累而再也无法完成预期工作的人。”

施密德说,自新冠肺炎疫情爆发以来,她注意到与谈论心理健康有关的文化意识发生了变化。人们更愿意讨论可能影响他们工作的个人思想斗争。

施密德说:“我们在工地上所做的工作通常被认为是建筑业面临心理健康问题的症结。”施密德补充道:“以生产为导向的工作,员工们可能与家人分离,还有高风险的工作。员工们接受了这一现实,但我们仍在寻找解决方案。我们

是否可以不向业主承诺完成(一个项目),因为我们不能再额外工作7天了。”

AECOM项目总监杰米·米勒表示,该公司已经转向关注健康,但执行起来一直是一个挑战。“人们意识到过度劳累。”米勒说,“从技术层面上,我们有更多的工具,每天都有一个新的系统需要学习,还有这些保持联系的方法都很好。但这也带来对生产力的更多期待。”

她强调,“这种期待有时是必要的,但我发现,它一直都在。”

## 招聘和挽留员工

在奥康奈尔电气,对员工人力资源的投资,如培训、指导和继续教育,帮助公司高管改善了员工队伍,并从自己的员工中招聘和培训了他们需要的人。该公司集团副总裁戴夫·埃米表示:“我们发现,随着时间的推移,我们越来越多地在内部培养合格的人才。”

此外,他表示,该公司已与行业协会合作,制定更强大的培训计划。埃米说:“你要录取一个可能拥有四年制学位的初学者,你要把他们塑造成你需要的人。我们正把很多精力集中在那里。”

Cypress环境与基础设施工程师兼项目经理詹妮弗·斯隆·齐格勒表示,公司在劳动力发展方面也采取了类似的措施,以雇佣需要的员工。

尽管对未来的工程和高流失率有一些担忧,但她说:“我们招聘是为了选出匹配岗位的人,培训是为了让他们知道需要知道的东西。”齐格勒说:“有很多人离开了这个行业,尤其是土木工程,还有很多人毕业后获得了土木工程,后来甚至没有进入这个行业。所以我非常担心土木工程未来5年、10年、20年会是什么样子。你没有足够的人来做事情。”尽管她留在了这个行业,但她正在做自己的事业,担任尼尔·谢弗工程公司的高级环境项目经理。

Stantec高级助理斯蒂芬·帕克表示,当一名老员工离职时,“除非下一代员工足够成熟,对自己发挥的作用充满信心,否则你就会失去这个人所拥有的系统性知识。就客户关系和与工度而言,再多的金钱也无法弥补这个损失。”

他说,该行业面临的另一个问题是劳动力成本上涨。他解释说,一旦考虑到所有成本,初级劳动力成本有时与更熟练劳动力的成本相等。新员工的培训和入职可能会影响或替换同事的总成本。他说,成本通常是他们工资的两倍,因此大幅提高薪酬福利计划值得考虑,以留住有才华的员工。

帕克说:“我发现,在特定项目类型的费用紧缩,意味着用更少的钱做更多事情。”他解释道:“你要确保人们在实践中有奔头,感到被重视。”而当同事们觉得他们在公司没有发言权和选择权

作者: Derek Lacey

6月7日,美国国家橄榄球联盟的杰克逊维尔美洲虎橄榄球队官员公布了该队主场TIAA银行球场的雄心勃勃的重建计划,该场地位于佛罗里达州杰克逊维尔市中心,设计方案制定历时三年。

他们表示,该计划将“激励杰克逊维尔市中心的转型,并确保美式橄榄球在佛罗里达州东北部未来的发展”。据美联社报道,该项目总成本可能高达20亿美元,其中体育场改造成本约为14亿美元,其余与其他地区的投资有关。

杰克逊维尔市的官员和美洲虎橄榄球队于2020年7月开始致力于体育场挑战的长期解决方案,对目前城市拥有的设施进行了工程评估。他们发现与新建相比,翻新场馆是可以实现的目标。美洲虎队的主场TIAA银行球场也举办NCAA足球联赛,是举办大学橄榄球季后赛的潜在场址,还可以举办音乐会和其他活动。

美洲虎队老板沙德·卡恩在球队公告中表示:“我们的目标始终是为美洲虎队锁定一个充满希望的未来,助力我们所在的市中心成为提升整个杰克逊维尔,特别是服务欠缺地区的经济引擎。”

“未来体育场”设计方案的公布,标志着该项目初步设计阶段的结束,HOK担纲建筑设计,AECOM Hunt和Barton Malow负责工程项目前期管理,Impact开发管理公司作为业主代表。

公告称,对粉丝和其他利益相关者的深入调查为设计提供了信息,美洲虎队计划于6月在杰克逊维尔举办14次公开会议,提供项目信息并寻求反馈。

根据公告,设计创新包括节能外墙使用首创的镜面材料,以及一个可将保温率降低70%、降低现场温度的大型遮阳棚。

公告称,该碗形体育场的基本容量为62000个座位,可扩展至71500个座位,用于大学橄榄球赛、音乐会,还可以使用照明和数字技术创造独特的比赛日体验。

此外,主厅表面积将增加185%,将上层大厅表面积扩大260%,上层大厅360度环绕连通,新建13部电梯,增加32部自动扶梯,新建220个餐饮场所。根据该公告,将设计一个由自行车道和步行道、公园、绿道、海滩和湿地组成的社区网络。

设计中还包括一个高约30英尺(约9.14米)的高架大厅,在那里可以欣赏到杰克逊维尔市中心和圣约翰河的景色。360度全景大厅的面积将增加四倍,包括餐厅、公共空间和各种粉丝体验空间。玻璃屋顶膜将为体育场提供散射的环境光,观景台将一览全市风貌。

美洲虎队总裁马克·兰平在公告中表示:“我们预计,以翻新后的体育场为核心的体育综合体将在杰克逊维尔市中心的东部带动发展,类似于西部布鲁克林社区的复兴。”

卡恩表示,在其他类似的排名中,该市被列为美国最佳居住地之一,也是拥有最佳住房市场的城市。

体育场的开发并不是杰克逊维尔市中心正在进行的唯一建设项目。ENR杂志在2022年5月报道了一个项目,PCL建筑公司中标一个价值3亿美元的项目,将一处空置的曾经是造船厂的空间改造成一个混合用途综合体,其中包括四季酒店、一栋六层办公楼和码头。

## 降低碳排放

奥雅纳规划和设计负责人卡塔琳娜·卡瓦略表示,人工智能正在帮助一些客户解决高达30%的运输产品退货率问题,这在密集的城市地区造成了“更多的拥堵和排放”,而他们希望寻求更多的步调和绿地。

她表示,2021年通过的基础设施投资法案正在激励客户减少碳排放并接受数字化,为建筑业提供了一个“千载难逢的机会”。卡瓦略说:“我相信行业将塑造一个更美好的世界。”并补充说,变革已经在进行中。

除了技术硬件和软件,阿里表示,实施人工智能可以简单地从收集可用的数据开始,这是因为公司无法改进他们不能量化的东西。她说:“创新不一定是最新的机器人或最新的小工具。也许它只是在创造一个可持续的过程。”

Webcor高级副总裁爱丽珊·麦库表示,预制就是这样一种工艺,它还通过减少浪费来降低对环境的影响。她说:“我们需要在建造建筑的方式上提高效率。预制在效率上带来了许多好处。”奥雅纳主管能源和数字的领导罗伯·贝斯特表示,预制也可以用于“能源效率和脱碳改造,特别是在老旧建筑的住宅空间。”他说,“有一些技术正在开发中,使我们能够增加绝缘和气密性”,可以用更少的现场劳动力将成本降至最低。

20强小组表示,过去几年,围绕脱碳和气候变化的对话大幅增加,对建筑工程产生了直接影响。凯勒负责创新和可持续发展的高级工程师金伯利·马丁说:“我们所有的工作都在室外完成,如果我们的员工不能在室外工作,那就糟糕了。”

兰根高级项目经理帕特里克·法纳姆表示,为了纠正行业的巨大碳排放足迹,建筑、工程和施工专业人员必须帮助业主提高应对水平。

CoreBrace的工程副总裁玛丽亚·E·丘姆比塔表示,业主们并不会意识到,仅仅按照规范建造建筑并不能解释清楚自然灾害后完全重建的碳足迹。“我们需要长期思考,在(地震)等事件后,拥有一座能够投入运营或至少能够成功修复的建筑的溢价到底是多少。”

麦库说,这个行业需要合作和变革。“不仅仅靠承包商、设计师或业主。我们都必须朝着同一个方向前进。”

在最近的一次导师计划中,一名初级员工向鲍曼询问了在土木工程中使用人工智能的商业案例:它如何改变公司核查计划的方式,并消除数小时的拼写检查计划和各项任务。

鲍曼说:“我是一名顶尖的年轻工程师,但我不知道他在说什么。我对他的回答是:‘这不是个好主意。’”

HDR主管交通商业的领导桑杰·保罗见证了人工智能在交通领域的奇迹,它通过检测道路危险、调整十字路口的照明时间和自动驾驶汽车开发等自动化

# 杰克逊维尔美洲虎队公布「未来体育场」设计方案