工程项目团队成员工作嵌入量表开发与检验

何 玲[1]，李 燕[2]，王 舒[1]，张林峰[1]

（1. 云南大学建筑与规划学院，昆明 650504；2. 云南大学汉语国际教育学院，昆明 650091）

摘要： 近年来，建筑行业势态低迷，企业和员工普遍面临着巨大的挑战，提升员工的工作嵌入显得尤为重要。然而，当前研究大多基于普通企业和公共事业服务人员，缺乏对于工程项目情境下工作嵌入的有效测量工具的开发。首先对 7 位工程项目领域专家进行了访谈，根据访谈内容和文献分析构建了项目情境下工作嵌入的维度结构。随后，按照严格的量表开发程序，初步设定包含 15 个题项的组织内嵌入和包含 7 个题项的组织外嵌入，经过专家打分、信效度检验后最终形成包含 11 个题项的组织内嵌入和包含 6 个题项的组织外嵌入量表，并被证实具有良好的信效度，能够为工程项目团队的管理与发展提供借鉴。

关键词： 工作嵌入；工程项目；量表开发

中图分类号： F426.92　　**文献标志码：** A　　**文章编号：** 1671－1807(2025)10－0038－08

近年来，建筑行业市场呈现萎缩态势，房地产市场亦遭遇低迷，整个建筑业正经历着前所未有的变革与调整。在此背景下，员工们普遍面临着"降本增""优化调整"乃至"进入人才库"等多重挑战。为了应对这些挑战，提升员工的工作嵌入显得尤为重要。尤为关键的是，工程项目作为建筑施工企业的核心基石与最基本单元，项目团队的重要性不言而喻。项目团队不仅是项目策划、执行与交付的直接承担者，更是企业战略目标实现的关键力量。他们的工作绩效直接关联到项目的成功与否，进而影响企业的整体竞争力和市场地位。增强员工的工作嵌入可以提高员工的工作满意度和忠诚度，促进员工与企业之间紧密合作，员工和企业共同应对行业挑战，提高企业竞争力和生产效率，以应对行业危机。

工作嵌入(job embeddedness)是使员工留职于组织的各种因素的集合，反映员工与组织间联系的紧密程度，以及对企业的归属感。它可能受到三方面内容的影响：组织内人际关系情况影响的联结程度，如企业、同事等工作因素，以及朋友、生活环境、周围活动等非工作因素的联系或关联程度；员工的价值观、工作需求与技能等与公司对应内容的匹配程度；离开组织或当前工作可能导致的物质和心理损失等牺牲，如满意的薪资、丰厚的福利待遇、令人敬仰的社会地位等。

鉴于工程项目的临时性与特殊性，传统基于社区的工作嵌入量表难以直接应用于工程项目团队。工程项目团队成员往往集中住宿，生活工作高度融合，且项目地点常远离城市，休闲娱乐方式独特。此外，工程项目团队还需与业主、设计、监理及分包单位等多方建立和谐关系，这进一步增加了工作嵌入的复杂性。因此，现有的一般企业工作嵌入测量方式套用在工程项目中不符合行业现状，亟须结合项目实际进行补充和完善。

1 工作嵌入测量研究现状

在探讨建筑行业从业人员工作嵌入的测量时，杨廷钫和凌文辁[1]率先为新生代农民工群体构建工作嵌入的内容结构和专属测量量表，为后续研究打下基础。尽管在农民工工作嵌入方面取得显著进展，针对建筑企业内部其他关键岗位员工(如项目经理、技术专家等)的深入研究仍显不足，现有研究的广度和深度均受到限制。尽管张倩[2]、王友维[3]、杨伊杉[4]以及绳闪[5]，均以建筑企业员工为研究对象，深入探讨工作嵌入与离职倾向之间的关系，但遗憾的是，他们的工作均受限于缺乏行业针对性的测量工具。这些学者所采用的量表大多源自国外早期研究，未能充分反映中国建筑行业的独特性和复杂性，尤其是未能有效测量项目周期长、工作环

收稿日期： 2024-11-20

作者简介： 何玲(2001—)，女，四川巴中人，硕士研究生，研究方向为工程建设管理；李燕(1964—)，女，四川成都人，博士，副教授，研究方向为工程建设管理；王舒(2001—)，女，吉林长春人，硕士研究生，研究方向为工程建设管理；张林峰(1999—)，男，四川巴中人，硕士研究生，研究方向为工程建设管理。

境多变、团队协作紧密等行业特性对员工工作嵌入状态的深刻影响。

随着建筑行业的蓬勃发展,企业面临的竞争环境日益严峻,外部环境也处于不断变化之中。在这一背景下,员工的工作嵌入状态显得尤为重要,不仅关乎企业的稳定运营,还直接影响企业的创新能力与长期发展战略。然而,当前研究在测量工具上的局限性,尤其是缺乏针对建筑行业特性的工作嵌入量表,极大地阻碍了对该领域深层次问题的理解和解决。因此,开发一套既符合中国建筑行业实际情况,又能精准测量员工在特定项目、团队中工作嵌入状态的量表,显得尤为迫切和重要,有助于更全面地理解建筑企业员工的工作心理与行为模式,为企业的人才管理、团队建设及战略制定提供有力的理论支持和实践指导。

2　量表初始题项的构建

2.1　工程项目团队的定义

工程项目团队是指项目参与各方如业主、承包商、设计、监理等为完成工程项目目标各自组建的临时性组织,以在成本、时间和质量控制标准下的建筑项目实体为建设目标,以项目经理负责制为基础的团队组织体系[6]。本文的量表开发是以施工现场的项目团队为基础,故研究对象特定为施工方的项目团队。

因此,本文所指的工程项目团队就是指工程项目部,其领导包括项目经理、总工以及各部门经理。团队成员主要是指有着不同专业、背景、经验和能力的各业务部门工作人员。工程项目团队通过协调管理、协同合作共同完成施工任务和管理目标。

2.2　基于访谈的工程项目团队成员工作嵌入的维度确定

因为工程项目的临时性、特殊性,工程项目成员工作嵌入的表现形式也会不同。为了使确定的维度能够完全地反映工程项目团队成员的工作嵌入,在剖析现有文献的基础上,对工作内外嵌入维持了包含联系、匹配、牺牲这 3 个维度的框架。为了进一步验证这一框架的适用性,针对工程项目团队成员进行访谈,旨在明确这 3 个维度在工程项目团队成员中的具体表现形式,并评估这些维度能否全面覆盖工程项目团队成员的工作嵌入特征。基于访谈结果,对工程项目团队成员工作嵌入的维度进行详尽的分析与必要的修正,以确保测量工具的准确性和有效性。

2.2.1　组织内嵌入

工程项目团队,作为工程项目中独特的组织形式,其内部成员之间的联系相较于一般企业团队而言,展现更为强烈的紧密性与独特性。这种紧密性不仅源于工程项目本身的特殊性质,还深深植根于团队成员共同的生活、工作体验之中,构建起一种超越传统职场界限的深厚情谊。

组织内联系。工程项目的临时性特征并未削弱反而强化了团队内部的紧密联系。在漫长的建设周期内,团队成员往往需要长期在项目部共同生活、工作,高度的时空重叠为他们提供频繁互动的机会。不同于普通团队可能面临的分散办公或短暂合作,工程项目团队的成员能够在日常的点滴中加深了解,形成更为亲密的关系。他们共同面对工程建设的种种挑战,这种经历能够增强团队成员之间的情感纽带。工程项目的高复杂性对团队合作提出更高要求,也促进团队内部联系的深化。施工项目通常规模庞大、技术复杂、涉及专业广泛,要求团队成员具备多样化的知识背景和技能特长。项目团队中各个部门的员工往往跨专业、跨领域。这种跨领域的合作不仅锻炼了团队成员的协调能力,还促使他们在相互学习、相互支持中建立起深厚的信任关系。长期以来的协同作战,使得团队成员之间形成默契地配合与相互依赖,团队内部弥漫着一种互帮互助、合作友爱的融洽氛围,进而增强工作嵌入中的组织内联系。

组织内匹配。组织内匹配是工作嵌入的一个重要方面,涉及员工的工作技能、职位要求、组织文化等方面的匹配程度。工程项目涉及复杂的技术和专业知识,要求团队成员具备相应的技能和能力,当团队成员的工作技能与职位要求匹配时,他们能够更好地完成工作任务,并感受到自身价值的体现;且当前大多数项目的环境比以前都有了提升,项目部的伙食提高,能够满足员工的基本需求;此外,团队成员对项目组织的文化认同和与领导的价值观是否一致,以及对工作的内容、时间、方式安排是否满意,都是组织匹配的重要方面。当员工在文化、价值观和工作安排上与组织相契合时,他们更容易融入组织,提高工作投入和工作绩效。大多数项目员工都会面临加班和抢工期的压力,但只要能够得到相应的回报,满足他们的期望,他们的组织内匹配度也会相应提高。在不可抗力的情况下,员工努力挽回损失,尽可能体现自身价值,因此更容易得到领导的认可,并能得到更多的晋升机会,

进一步增强员工的工作嵌入。

组织内牺牲。组织内牺牲是指员工离开组织或当前工作所可能面临的物质和心理损失，如满意的薪资、丰厚的福利待遇等。对于工程项目团队成员来说，如果他们对薪资和福利待遇感到满意，就会更加珍视这份工作机会，并愿意为此付出更多努力来加强自己在组织中的嵌入程度。在目前许多人转行或待业的情况下，工程项目团队成员更不愿意承担离开当前工作所带来的心理负担，因为他们知道找到一份满意的工作并不容易，且离开现在的工作，对于部分人来说，会存在较长的待业时间，转换成本会很高。

2.2.2　组织外嵌入

组织外联系指的是员工与组织之外的因素之间的互动关系，包括与同学、家人以及社会网络之间的联系。在工程项目中，这种联系可能呈现多种形式。首先，考虑到工程项目往往跨越不同的地域和文化背景，尤其是对于水利水电、道桥等项目，团队成员可能需要迁徙到陌生的城市或乡村进行项目施工。在这种情况下，员工与家庭的联系变得尤为重要。他们可能会通过电话、社交媒体或其他通信工具与家人保持联系，在项目工作之余分享生活点滴，这种社会网络的支持能够降低员工远离家乡的孤独感，满足情感需求，加强与组织外部的联系。另外，工程项目可能涉及与当地社区和居民的互动。在项目进行过程中，团队成员可能需要与当地政府、居民或其他利益相关者进行沟通和协调，以确保项目顺利进行并尽可能减少对当地环境和社会的不良影响。这种与当地社区的联系不仅可以增进团队成员对当地文化和环境的了解，还有助于建立良好的社会形象和关系，为未来的项目开展奠定基础。

组织外匹配是指个人与项目所在地区的饮食、气候、文化等方面的适应程度，以及对当地生活环境和项目部休闲娱乐活动的认同程度。例如，对于来自南方的工程人员在北方项目工地工作，可能需要适应北方的寒冷气候和特有的饮食文化。当个人能够更好地适应当地环境时，他们更容易融入当地社区，提高组织外匹配度。这种非组织因素的匹配也能够显著提升员工的工作满意度。

由于工程项目的临时性和特殊性，团队成员经常随着项目流动而迁移。对于他们来说，项目结束通常意味着需要离开当前所在地。因此，工程项目团队成员普遍存在项目结束后离开该地的预期。这一特点使得他们很少会面临组织外牺牲的问题。此外，项目团队随着项目的启动而成立，随着项目的结束而解散。在此期间，员工的所在地点是固定的，因此不涉及组织外牺牲的问题。

2.3　初始条目的设定

2.3.1　初始条目的确定

以“工作嵌入”“组织嵌入”等关键词在中国知网 CNKI、Science of Web(WoS)等数据库中检索含有“测量量表”的文献并进行汇总。本文首先汇总了一般组织的工作嵌入题项，然后邀请 7 位项目管理领域的专家对其进行筛选，其中 2 位专家为项目管理专业科研人员，另有 5 位是工程项目团队成员，均拥有 8 年以上的工作经验，其中 2 位分别具有 15 年和 13 年的工作经验。

首先向每名专家提供一个表格，列出汇总的工作嵌入各维度定义，以及各个维度根据文献确定的初始题项，专家们在筛选时，需严格遵循两个核心原则：一是评估题项在项目环境中的实际意义与适用性，即该题项是否能有效反映工程项目团队“工作嵌入”的实际情况；二是考虑题项的独立性与互补性，避免重复测量同一维度，同时确保量表能够全面覆盖关键领域，最终拥有不少于 70%的选择率的题项即为保留题项。此外，在对从文献中整理的题项筛选过后，又进行了关于新增加题项的访谈，来开发新的题项。最终设定出以下初始条目，组织内嵌入条目如表 1 所示，组织外嵌入如表 2 所示。

2.3.2　专家打分

选择 9 位在工程项目组织管理方面拥有丰富经验的专家，他们均具有 10 年以上的相关工作经验。采用问卷请专家对每个维度的条目的合适程度进行评价打分，并询问是否存在需要增加或调整的条目。根据专家评分情况计算出各条目的内容效度指数 CVI、Pc 和 Kappa 值。

各条目 CVI、Pc 和 Kappa 值的计算方法[25]为

$$\mathrm{CVI}=\frac{A}{n} \tag{1}$$

$$\mathrm{Pc}=\left[\frac{n!}{A!(n-A)!}\right]\times 0.5^{n} \tag{2}$$

$$\mathrm{Kappa}=\frac{\mathrm{CVI}-\mathrm{Pc}}{1-\mathrm{Pc}} \tag{3}$$

式中：n 为参与评分的专家总人数；A 为评分为 3 或 4 分的专家人数[26]。

若条目的 CVI＜0.78，或者 CVI≥0.78 但 Kappa＜0.74，需要根据专家建议，考虑对不合适的条目进行删除或调整。

表 1　组织内嵌入初始题项

维度	条目	测量题项	来源
联系	1	我与项目团队的同事关系融洽	文献调研[1,7-8]
	2	我与项目团队的领导关系融洽	文献调研[9]
	3	我所在的团队(部门)成员在工作中内部互动很多	实践者访谈
	4	我所在的公司、项目会定期举办联谊活动	实践者访谈
匹配	5	我拥有的技能和能力与工作要求是匹配的	文献调研[8,10]
	6	我对公司/项目的文化、环境和氛围是满意的	文献调研[11-13]
	7	我对工作时间、内容、方式上的安排是满意的	文献调研[9,14]
	8	我认为公司/项目团队的管理制度是合理的	实践者访谈
	9	我在工作上的付出和得到的薪资报酬和福利津贴匹配	文献调研[9,15-16]
	10	我认为单位的晋升和考核机制是合理的	文献调研[17-19]
	11	我个人的职业规划与公司对未来的发展规划是匹配的	文献调研[9,20-21]
牺牲	12	我可能会在完成这个项目之后升职加薪	实践者访谈
	13	现在的单位给我提供了不错的福利待遇,让我不会轻易离开	文献调研[8-9,22]
	14	离开这个公司(组织),我很难找到更高待遇的工作	实践者访谈
	15	离职后会相当长的一段时间内找不到工作,让我会珍惜这份工作	实践者访谈

表 2　组织外嵌入初始题项

维度	条目	测量题项	来源
联系	1	我能与家人或朋友保持定期见面	实践者访谈
	2	我经常与家人和朋友保持通讯	实践者访谈
	3	我在项目团队之外有一个稳定的社交网络	实践者访谈
	4	我的工作有一定的社会认可度	实践者访谈
匹配	5	我能接受并适应项目所在地的饮食习惯	文献调研[9,23-24]
	6	这个项目社会环境不错,交通及休闲娱乐方便	实践者访谈
	7	我接受并适应项目所在地点的气候与自然环境	实践者访谈

对于组织内嵌入,其中 3 个条目的 CVI<0.78。根据专家意见,由于该条目与所测量指标不相适应或现实指导意义不大,故将以下 3 个条目进行剔除。如专家认为条目“1”和条目“2”的含义较为重复,可以组合为“我与项目团队同事、领导关系融洽”,以反映团队成员在团队内部人际关系的和谐程度。专家认为条目“11”中公司的未来发展与个人职业发展匹配涵盖了条目“10”的考核机制因素,建议删除条目“10”;对于条目“12”,专家认为“干完这个项目可能会升职加薪”对于普通项目团队成员,可能性很小,且属于不确定性因素,不适宜测量组织内牺牲。

对于组织外嵌入,其中 1 个条目的 CVI<0.78。专家认为对于工程项目团队成员而言,与家人朋友定期见面不符合行业现状,因为项目大都地处偏远,大多项目成员的家都不在项目地所在城市,建议删除条目“16”。

根据专家建议,对部分条目的措辞进行修改,在组织内嵌入层面,“现在的单位给我提供了不错的薪资待遇,让我不会轻易离开”与匹配维度部分重合,且不能反映直接牺牲,建议改为“离开这个项目,我的直接损失会很大”;专家认为“离职后会相当长的一段时间内找不到工作”属于转换成本的一部分,更适用于举例,建议改为“离开这个项目,我的转换成本会很高(较长时间找不到工作)”,涵盖范围会更广。在组织外嵌入层面,专家认为“社会环境”含义模糊且宽泛,建议删除,改为“我认同项目所在地的文化习俗”,因为项目团队成员在工程项目中需要与当地居民和其他团队成员进行交流和合作,因此对当地文化的认同程度至关重要。如果团队成员能够理解和尊重当地的文化习俗,与当地人建立良好的关系,就能更好地融入当地社区,提高工作效率和团队凝聚力。此外,专家认为本量表属于项目层面,建议修改部分题项表述,将题项中涉及的“公司”改为项目。

2.3.3　目标受众评定

随机抽 10 位来自不同类型项目的工程项目团队成员,对 10 位调研对象进行一对一访谈,记录他们的反馈和建议。主要关注以下几点内容:①现有测量条目中没有反映出来的或反映不足的因素以;②对条目的理解,保证问卷的语言通俗化,符合工程项目团队成员的表述习惯;③了解调研对象对条目的理解程度,特别是那些可能产生歧义或难以理解的语句。根据调研对象的反馈,对部分条目进行语言上的调整和优化,使其更加通俗易懂。对于调研对象认为需要补充的因素,评估其重要性和必要性,决定是否增加新条目。

调研对象结果为不需增加新的条目,访谈成员认为现有条目对工程项目团队成员工作嵌入的评价已经较为全面。因此,只对部分条目中难理解的语句进行通俗化解释。例如,“离开这个公司,我的直接损失会很大”增加补充说明“薪酬待遇、升职机会、熟悉的

工作状态和流程”等。受众评价认为“转换成本”过于抽象，建议举例“较长时间找不到工作”。

通过上述方法对量表的初始条目进行删减和调整之后，最终组织内嵌入量表保留 12 个条目，其中组织联系 3 个，组织匹配 6 个，组织牺牲 3 个；组织外嵌入保留联系维度 3 个条目，匹配维度 3 个，进行调研。

2.4　量表检验

2.4.1　问卷设计及发放

调研采用网络问卷和线下问卷相结合的方式，选择建筑施工企业的项目团队为调研对象，主要理由是其在工程项目的建设中参与度最高，调研共收到共回收问卷的数量 586 份，剔除非项目团队成员填写的问卷、填写时间在 100 s 以内的问卷、填写不完整的问卷及答案全部一致（前后回答矛盾）的问卷，最终剩余有效正式问卷数量 438 份，回收有效率为 74.7%。

2.4.2　题项筛选

（1）题项分辨力系数。组织内嵌入的前 27%高分组的分界观察点得分为 46 分，后 27%低分组的分界观察点得分为 38 分，组织外嵌入的前 27%高分组的分界观察点得分为 23 分，后 27%低分组的分界观察点得分为 15 分。所以，组织内外嵌入的每条目的均分存在显著的组间差异，说明全部条目均具有较好的鉴别力，不需要删除任何题项。

（2）相关分析。由于各条目得分为等级变量，因此使用 Spearman 秩相关进行分析。经测算，组织内嵌入所有相关系数为 0.442～0.790，组织外嵌入所有相关系数为 0.672～0.803，即各个条目与总分项之间存在正相关的关系，且均有统计学意义（$P<0.001$），因此无须删除任何条目。

（3）同质性检验。此外，检验结果发现组织内嵌入各个题项除了 OE09，其余题项的校正的项 CITC（总计相关性）均在 0.405～0.715，均高于常用的标准值 0.35。整个组织内嵌入量表的 Cronbach's α 为 0.862，显示较高的内部一致性。进一步分析发现，当删除 OE09 后，Cronbach's α 提升至 0.869，表明 OE09 题项与其他题项的内部一致性较弱，因此决定将其删除。删除 OE09 后重新进行的同质性检验结果显示，量表仍保持良好的内部一致性。

组织外嵌入的各题项 CITC 为 0.553～0.682，均大于 0.35，符合标准范围。同时，题项的 Cronbach's α 均高于 0.8，且删除任何一条目后，量表的总 Cronbach's α 并未得到明显改善，进一步验证了量表具有较好的内部一致性[27]。

2.4.3　量表维度探索与验证

1）维度探索

在进行探索性因子分析（EFA）之前，为了确保数据的适用性，应该先进行 KMO 和 Bartlett 球形检验。对于组织内嵌入量表的剩余 11 个题项，检验结果得到的 KMO 为 0.807，大于标准值 0.7，表明数据适合进行因子分析。同时，Bartlett 球形检验的结果也显示出统计学意义（近似卡方为 954.800，自由度为 55，$P<0.001$），进一步验证了题项变量间的关系良好。因此，题项适合进行探索性因子分析。

采用主成分分析法对模型参数进行估计，分析选择相关性矩阵，选择特征值大于 1 并用最大方差法旋转。根据组织内嵌入探索性因子分析碎石图，从第四个因子特征值曲线开始变得平缓，根据特征根大于 1 的原则可以提取出 3 个公因子，经过最大方差法旋转后各题项在公共因子上的载荷系数，因子载荷大多在 0.681～0.924，且能很好的归属于 3 个因子。另外，3 个公因子的累计贡献率达到 69.269%，超过 60%，说明提取的 3 个公因子能够解释大部分的方差变异。

组织外嵌入的 KMO 达到了 0.827，高于标准值 0.7。同时，Bartlett 球形检验的结果（近似卡方为 437.718，$P<0.001$）表明题项变量间的关系显著，适合做探索性因子分析。

在进一步的分析中，根据特征值大于 1 的原则提取出了两个公因子。经过最大方差法旋转后，各题项在公共因子上的载荷系数集中在 0.809～0.844，显示高度的相关性，并且这些题项能够很好地归属于这两个因子。且这两个公因子的累计贡献率达到了 74.224%，远超过 60%的基准值。说明这两个共同因子能够很好地解释用于测量的各项指标，从而验证了因子分析的有效性和准确性。

2）维度验证

为了进一步验证量表的各个维度与测量指标之间的关系，进行验证性因子分析。

根据已有研究：χ^2/df 应小于 5，CFI、RFI、IFI 和 TLI 的理想值应大于 0.9，若大于 0.8 则被认为是可接受的[28]；另外，近似误差均方根（RMSEA）小于 0.05 通常表示模型与观测数据之间的拟合度非常出色，若该值在 0.05～0.10，则模型与观测数据的拟合度被认为是可接受的[29]。

组织内嵌入量表的验证性因子分析结果如表 3 所示。表 3 结果显示三因子模型的各项指标优于其

余因子模型且达到了理想的水平，表明工作内嵌入构架能够被三个维度所定义，证明三维度与其对应测量指标的关系存在且稳定，也进一步证实工作内嵌入量表是一个多维结构。

组织外嵌入量表的验证性因子分析结果如表4所示。表4结果显示双因子模型的各项指标优于单因子模型且达到了理想的水平，表明组织外嵌入构架能够被两个维度所定义，证明四维度与其对应测量指标的关系存在且稳定，也进一步证实组织外嵌入量表是一个双维度结构。

2.4.4　效度检验

(1)内容效度。内容效度方面。参考已有的成熟量表作为基础，以确保量表的可靠性和有效性，并考虑了国内项目成员的独特特点和实际情况，以确保量表能够准确反映目标群体的特性。为确保量表内容的准确性和适用性，邀请了专家和业内专业人士进行了修改。在量表初步形成后，还邀请了项目团队成员代表进行试填写，以收集他们对量表语句的反馈，对量表做进一步的调整和完善，以确保语句的清晰度和准确性。经过多次的修改和完善，最终得到了本文的测量量表。综上所述，基于严格的构建过程和专业人士的参与，可以认为本研究拟采用的量表具有较高的内容效度。

(2)聚合效度。通过计算平均抽取变异量(AVE)和组合信度(CR)检验聚合效度。当AVE＞0.50[30]且CR＞0.70[31]，则说明聚合效度良好。如表5所示，AVE为0.624～0.692，CR为0.870～0.892，说明组织内嵌入的聚合效度良好。表6结果显示组织外嵌入量表的AVE均大于0.5，组合信度均大于0.7。所有的CR都比AVE高。为了避免是由于所有AVE和CR都等于或高于相应的阈值所产生的问题，还需要进行区别效度检验。

(3)区别效度。根据弗奈尔-拉克准则，通常需要将相关系数值与AVE平方根进行比较来检验区别效度，若AVE平方根大于相关系数值，则区别效度良好。经检验，组织内嵌入量表和组织外嵌入量表的AVE平方根均大于相关系数值，两个量表(表7和表8)均具有良好的区别效度。

经过上述量表的题项筛选、维度探索与检验、共线性检验和效度检验，删除条目“我个人的职业规划与项目对未来的发展规划是匹配的”，最终共得到用于测量工程项目组织、工程项目团队等工作嵌入的组合量表(表9和表10)，包含11个题项、3个维度的组织内嵌入和包含6个题项、2个维度的组织外嵌入量表。

表5　组织内嵌入量表聚合效度

维度构念	组合信度(CR)	平均抽取变异量(AVE)
联系	0.868	0.687
匹配	0.892	0.624
牺牲	0.870	0.692

表6　组织外嵌入量表聚合效度

维度构念	组合信度(CR)	平均抽取变异量(AVE)
联系	0.895	0.740
匹配	0.893	0.735

表7　组织内嵌入区别效度

维度构念	联系	匹配	牺牲
联系	0.829		
匹配	0.769	0.790	
牺牲	0.324	0.544	0.832

注：AVE平方根为斜对角值；其余值为相关系数值。

表8　组织外嵌入区别效度

维度构念	联系	匹配
联系	0.860	
匹配	0.554	0.857

注：AVE平方根为斜对角值，其余值为相关系数值。

表3　组织内嵌入各模型的验证性因子分析结果

测量模型及指标	χ^2/df	RMSEA	NFI	RFI	CFI	IFI	TLI
三因子模型	4.62	0.063	0.807	0.831	0.834	0.821	0.833
双因子模型	5.275	0.128	0.769	0.704	0.801	0.765	0.756
单因子模型	7.786	0.134	0.652	0.565	0.679	0.683	0.599

注：NFI为规范拟合指数；RFI为相对拟合指数；CFI为比较拟合指数；IFI为增量拟合指数；TLI为非范拟合指数。

表4　组织外嵌入各模型的验证性因子分析结果

测量模型及指标	χ^2/df	RMSEA	NFI	RFI	CFI	IFI	TLI
双因子模型	1.368	0.031	0.984	0.971	0.962	0.946	0.965
单因子模型	8.939	0.215	0.819	0.699	0.834	0.836	0.723

表 9　组织内嵌入测量量表

构念	维度	编码	测量题项
组织内嵌入	联系	OE01	我与项目团队的同事、领导关系融洽
		OE02	我所在的团队(部门)成员在工作中内部互动很多
		OE03	我所在的项目团队会定期举办联谊活动
	匹配	OE04	我所拥有的技能和能力与工作要求是匹配的
		OE05	我对项目团队的文化、环境和氛围是满意的
		OE06	我对工作时间、内容、方式上的安排是满意的
		OE07	我认为项目团队的管理制度是合理的
		OE08	我在工作上的付出和得到的薪资报酬和福利津贴匹配
	牺牲	OE09	离开这个项目,我的直接损失会很大(薪酬待遇、升职机会、熟悉的工作状态和流程)
		OE10	离开这个项目,我很难找到更高待遇的工作
		OE11	离开这个项目,我的转换成本会很高(较长时间找不到工作)

表 10　组织外嵌入测量量表

构念	维度	编码	测量题项
组织外嵌入	联系	CE01	我和家人或者朋友的联系频次在我接受的范围之内
		CE02	我在项目团队之外有一个稳定的社交网络
		CE03	我的工作有一定的社会认可度
	匹配	CE04	我接受并适应项目所在地的饮食(生活)习惯
		CE05	我认为项目所在地交通及休闲娱乐方便
		CE06	我接受并适应项目所在地点的气候与自然环境

3　结论

通过分析工作嵌入的相关文献,发现对于企业工作嵌入的研究大多认为员工所在社区对员工的工作嵌入非常重要,但是在工程项目团队中的表现却有所不同,工程项目团队更注重与组织之间的联系。因此,本文展开了对 7 位专家的访谈,根据访谈结果,以组织为基准,将工程项目成员的工作嵌入划分为“组织内嵌入”和“组织外嵌入”两个层面,构建项目情境下工作嵌入的维度结构:组织内嵌入包含联系、匹配、牺牲 3 个维度,组织外嵌入包含联系、匹配 2 个维度。并将从文献中汇总出的题项通过 7 位专家筛选,并补充适合工程项目情境下测量项目团队成员的题项。初步设定包含 15 个题项的组织内嵌入和包含 7 个题项的组织外嵌入量表,经过专家打分、目标受众评定、问卷调查、信效度检验后,最终形成包含 11 个题项的组织内嵌入和包含 6 个题项的组织外嵌入量表,为工程管理相关的理论与实践提供借鉴。

参考文献

[1]　杨廷钫,凌文辁. 新生代农民工工作嵌入测量量表构建——社区嵌入的调节作用[J]. 人口与经济,2013(4):21-29.

[2]　张倩. 建筑施工企业员工的离职倾向研究[D]. 成都:西南交通大学,2016.

[3]　王友维. 嵌入视角下员工组织认同与离职倾向的关系研究[D]. 广州:华南理工大学,2019.

[4]　杨伊杉. 工作嵌入、组织承诺对 S 建筑公司技术人才离职倾向的影响研究[D]. 北京:首都经济贸易大学,2022.

[5]　绳闪. 建筑企业员工职业成长对离职倾向影响研究[D]. 上海:上海财经大学,2023.

[6]　岳亚军. 工程项目团队内知识转移影响因素研究[D]. 北京:北京交通大学,2020.

[7]　陈芳调. 公职人员工作生活质量对工作投入的影响[D]. 厦门:厦门大学,2022.

[8]　王小飞. 常州地区三级医院 ICU 护士留职意愿、自我效能及工作嵌入的相关性研究[D]. 苏州:苏州大学,2021.

[9]　LEE T W, MITCHEL T R, SABLYNSKI C J, et al. The effects of job embeddedness on organizational citizenship, job performance, volitional absences and voluntary turnover[J]. Academy of Management Journal, 2004(5): 711-722.

[10]　杨春江,刘丹,毛承成. 中国情境下的工作嵌入:构念内涵、维度和量表开发[J]. 管理工程学报,2019,33(1):122-133.

[11]　梁小威. 基于工作嵌入模式组织核心员工保持性因素研究[D]. 武汉:华中科技大学,2005.

[12]　吴杲,杨东涛. 工作嵌入的理论思考:社会网络、匹配理论和资源理论的启发[J]. 华东经济管理,2014,28(9):150-153.

[13]　袁庆宏,陈文春. 工作嵌入的概念、测量及相关变量[J]. 心理科学进展,2008(6):941-946.

[14]　梁琴斯. 知识型员工工作嵌入、组织承诺、工作绩效的作用机制研究[D]. 成都:西南财经大学,2013.

[15]　王欢欢. 精神薪酬、心理资本和获益支持对助产士工作嵌入的影响机制研究[D]. 青岛:青岛大学,2023.

[16]　王莹. 吉林省 T 区乡镇事业单位人才流失问题研究[D]. 长春:中共吉林省委党校(吉林省行政学院),2023.

[17]　王宏宇. 新生代员工特征与工作嵌入关系研究[D]. 呼和浩特:内蒙古大学,2012.

[18]　吴晨曦. 85 后新生代员工工作嵌入与离·职倾向的关系研究[D]. 石家庄:河北经贸大学,2017.

[19]　樊涛. 中央企业核心员工满意度与离职倾向关系研究[D]. 太原:中北大学,2015.

[20]　白迎雪. 组织公平对员工创新绩效的影响研究[D]. 沈

阳：东北师范大学，2023.
[21] 谷昊，ALEXANDRA F，丁奕文. 科技型中小企业专业培训对研发人员离职倾向的影响研究--以工作嵌入为中介变量[J]. 西华大学学报(哲学社会科学版)，2024，43(2)：64-87.
[22] CROSSLEY C D，BENNETT R J，JEX S M，et al. Development of a global measure of job embeddedness and integration into a traditional model of voluntary turnover [J]. Journal of Applied Psychology，2007，92(4)：1031.
[23] 何飞英. 基于职业嵌入与离职展开模型的公立医院临床医生离职倾向因素研究[D]. 广州：南方医科大学，2018.
[24] 黄丽. 知识型员工工作嵌入性及其与相关因素的关系研究[D]. 广州：暨南大学，2009.
[25] 胡赛. SERVQUAL 量表用于我国社区卫生服务质量评价的适用性研究[D]. 武汉：华中科技大学，2018.
[26] 任依，张拓红，SHANE T，等. 北京市某社区卫生服务机构患者的体验监测调查分析[J]. 中国全科医学，2007(21)：1764-1767.
[27] BABAKUS E，MANGOLD W. Adapting the SERVQUAL scale to hospital services：anempirical investlgatlon[J]. Health Service Research，1992，26(6)：767-786.
[28] BAGOZZI R P，YI Y. On the evaluation of structural equation models[J]. Journal of the Academy of Marketing Science，1988(16)：74-94.
[29] SCHUMACKER R E，LOMAX R G. A beginner's guide to structural equation modeling[M]. London：Routledge Press，2004.
[30] FORNELL C，LARCKER D F. Structural equation models with unobservable variables and measurement error：algebra and statistics[J]. Journal of Marketing Research(JMR)，1981，18(1)：39-50.

Development and Verification of Embedded Scales for Engineering Project Organization Work

HE Ling[1]，LI Yan[2]，WANG Shu[1]，ZHANG Linfeng[1]

(1. School of Architecture and Urban Planning，Yunnan University，Kunming 650504，China；
2. School of International Chinese Language Education，Yunnan University，Kunming 650091，China)

Abstract：In recent years，the construction industry has been in a downturn，and companies and employees are generally facing huge challenges. Improving employees' job embeddedness is particularly important. However，current research is mostly based on ordinary enterprises and public service personnel，lacking the development of effective measurement tools for work embedding in engineering project contexts. Based on the interview content and literature analysis，interviews with seven experts in the field of engineering projects and a dimensional structure of work embedding in the project context were firstly conducted. Subsequently，following a strict scale development process，a preliminary set of organizational embedding consisting of 15 items and organizational embedding consisting of 7 items were established. After expert scoring and reliability and validity testing，the final scale consisting of 11 items and 6 items is formed，which is proven to have good reliability and validity，and can provide reference for the management and development of engineering project teams.

Keywords：job embeddedness；engineering projects；scale development