

工程管理专业评估（认证）

教师知晓手册



郑州航空工业管理学院

土木与环境学院

2025. 05

前 言

工程管理专业评估（认证）专家组将于 2025 年 5 月 25 日来我校进行现场考查。为更好地配合完成工程管理专业评估（认证）的现场考查工作，请各位老师做到以下几点：

一、认真学习本资料的内容，了解什么是专业评估（认证），以及认证的目的、意义、程序和方法。

二、了解和掌握工程管理专业的培养目标、毕业要求、课程设置、学校和学院在提升学生综合素质方面所采取的措施。

三、老师要认真备课，编写好教案，严格按照教学大纲和授课计划执行，以备接受专家的听课考查。

四、提前 10 分钟到教室准备上课，带齐教材、教学日历、课程大纲和教案，按时上下课，组织好课堂秩序，提高教学效果。

五、授课教师应了解本人所授课程应达到的毕业要求指标点及其支撑强度，实验室教师、学生管理部门教师、资料室教师以及各有关部门工作人员应了解专家对本部门所负责工作考查的目的、内容、关注要点，请全体教师和有关部门工作人员熟知在可能涉及到的访谈工作中专家所要了解的信息，并务必做好相应学习和准备工作。

六、注重言行举止，展现良好的精神风貌，积极配合专家的访谈。

注：

为保证工程管理专业评估（认证）顺利通过，特做以下说明。

- 1、学校相关职能部门人员及任课教师均需认真学习专业认证知识；
- 2、土木与环境学院相关管理人员及教师要认真学习本手册及专业自评所有材料；土木与环境学院 09A301 提供学习资料和场地，相关人员在 5 月 23 日之前要自行前往学习并签到，学习时间不少于 4 小时，其他时间自主学习，确保了解认证工作的所有相关知识。

第一部分 专业评估（认证）基本知识

1. 什么是专业评估（认证）？

专业评估（认证）是指为了进一步规范高等教育日常管理，提高教学质量，适应社会可持续发展而实施的，根据一定的目的和标准，采用科学的态度和方法，对专业人才培养工作中的条件、管理、人员和活动等状态和绩效进行质和量的价值判断。

2. 工程管理专业评估（认证）的目的和意义

目的：

工程管理专业评估（认证）的目的是加强国家和行业主管部门对高等学校工程管理专业教育的宏观指导和管理，保证和提高高等学校工程管理专业教育质量。

意义：

（1）通过评估（认证），为专业建设把脉问诊，结合学校发展定位，帮助专业科学定位，使其更加适应行业、地方经济和社会发展需求，实现专业的可持续发展；

（2）通过评估（认证），促进专业认真思考办学定位与培养目标，主动反思和查找专业建设中存在的各种问题及差距，激发专业自身建设的内驱力；

（3）通过评估（认证），使专业进一步强化人才培养的中心地位，以提高人才培养质量为导向，不断凝练培养特色，规范专业教学活动，提升专业人才培养的综合能力，为未来的发展赢得更大的提升空间。

3. 专业评估（认证）的基本理念是什么？

我国专业评估（认证）主要倡导三个基本理念：

（1）**学生中心（Students-Centered/SC）**理念：强调以学生为中心，围绕培养目标和全体学生毕业要求的达成进行资源配置和教学安排，并将学生和用人单位满意度作为专业评价的重要参考依据。（把全体学生学习效果作为关注的焦点。）

（2）**产出导向（Outcome-Based Education/OBE）**理念：强调专业教学设计和教学实施以学生接受教育后所取得的学习成果为导向，并对照毕业生核心能力

和要求，评价专业教育的有效性。（教学设计和实施目标是保证学生取得特定学习成果。）

（3）**持续改进**（Continuous Quality Improvement/CQI）理念：强调专业必须建立有效的质量监控和持续改进机制，能持续跟踪改进效果并用于推动专业人才培养质量不断提升。（建立“评价-反馈-改进”闭环，形成持续改进机制。）

4. 申请工程管理专业评估（认证）的条件

（1）申请单位须是教育部批准设立并通过普通高校本科教学工作合格评估的高等学校；

（2）申请评估（认证）的工程管理专业的设置应经教育部门批准或备案；

（3）申请学校从申请日起往前推算必须有连续 5 届或以上的工程管理类专业本科毕业生；

5. 工程管理专业评估（认证）指标体系

《高等学校工程管理类专业评估（认证）文件》（2020 年版，总第 4 版）中列出的评估（认证）指标包含 9 个一级指标，41 个二级指标（表 1）。

表 1 工程管理专业评估（认证）指标体系

| 一级指标 | 二级指标 |
|--------|--|
| 1 学生 | 1.1 学校和专业具有吸引优秀生源的制度和措施 1.2 具有完善的学生学习指导、职业规划、就业指导、心理辅导等方面的措施并能够很好地执行落实 1.3 对学生在整个学习过程中的表现进行跟踪与评估，并通过形成性评价保证学生毕业时达到毕业要求 1.4 有明确的规定和相应认定过程，认可转专业、转学、交换学生的原有学分 |
| 2 培养目标 | 2-1 有公开的、符合学校定位的、适应社会经济发展需要的培养目标 2-2 培养目标能反映学生毕业后 5 年左右在社会与专业领域预期能够取得的成就 2-3 定期评价培养目标的合理性并根据评价结果对培养目标进行修订，评价与修订过程有行业或企业专家参与 |
| 3 毕业要求 | 3-1 工程知识 3-2 问题分析 3-3 设计（开发）解决方案 3-4 研究 3-5 使用现代工具 3-6 工程与社会 3-7 环境和可持续发展 3-8 职业规范 3-9 个人和团队 3-10 沟通 3-11 项目管理 3-12 终身学习 |
| 4 持续改进 | 4-1 建立教学过程质量监控机制 |

| | |
|--------|--|
| | <p>4-2 建立毕业生跟踪反馈机制以及有高等教育系统以外有关各方参与的社会评价机制，对培养目标是否达成进行定期评价</p> <p>4-3 能证明评价的结果被用于专业的持续改进</p> |
| 5 课程体系 | <p>5-1 课程设置能支持毕业要求的达成，课程体系设计有企业或行业专家参与</p> <p>5-2 数学与自然科学类课程</p> <p>5-3 工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程</p> <p>5-4 工程实践与毕业设计（论文）</p> <p>5-5 人文社会科学类通识教育课程</p> |
| 6 师资队伍 | <p>6-1 教师数量能满足教学需要，结构合理，并有企业或行业专家作为兼职教师</p> <p>6-2 教师具有足够的教学能力、专业水平、工程经验、沟通能力、职业发展能力，并且能够开展工程实践问题研究，参与学术交流。教师的工程背景应能满足专业教学的需要</p> <p>6-3 教师有足够时间和精力投入到本科教学和学生指导中，并积极参与教学研究与改革</p> <p>6-4 教师为学生提供指导、咨询、服务，并对学生职业生涯规划、职业从业教育有足够的指导</p> <p>6-5 教师明确他们在教学质量提升过程中的责任，不断改进工作</p> |
| 7 支持条件 | <p>7-1 教室、实验室及设备在数量和功能上满足教学需要</p> <p>7-2 计算机、网络以及图书资料资源能够满足学生的学习以及教师的日常教学和科研所需</p> <p>7-3 教学经费有保证，总量能满足教学需要</p> <p>7-4 学校能够有效地支持教师队伍建设，吸引与稳定合格的教师，并支持教师本身的专业发展，包括对青年教师的指导和培养</p> <p>7-5 学校能够提供达成毕业要求所必需的基础设施，包括为学生的实践活动、创新活动提供有效支持</p> <p>7-6 学校的教学管理与服务规范，能有效地支持专业毕业要求的达成</p> |
| 8 达成评价 | <p>8-1 课程体系</p> <p>8-2 师资队伍</p> <p>8-3 支持条件</p> |
| 9 自评总结 | |

认证标准各项指标的逻辑关系为：学生为中心，以培养目标和毕业要求为导向，通过足够的师资队伍完备的支持条件保证各类课程教学的有效实施，并通过完善的内、外部质量控制机制进行持续改进，最终保证学生培养质量满足要求。

6. “毕业要求”和“培养目标”是一回事吗？

不是的。

毕业要求是学生在毕业时应该达成的核心能力，类似于产品出厂合格标准；培养目标是对该专业毕业生在毕业后 5 年左右，通过社会和工作实践，能够达到的职业和专业成就的总体描述，是对学生的未来预期，因此培养目标的内容标准是高于毕业要求的，并不要求刚毕业的学生能够立刻达到。

毕业要求的达成可以有效的支撑培养目标的达成。

7. 如何理解“以成果为导向”（简称 OBE）？

（1）工程教育认证的根本目的，是促进或提升“教育产出”即成果（学生学到什么），也即 OBE，而非“教育输入”（教师教了什么）。“”

（2）什么是工程教育认证的“成果”？就是面向全体合格毕业生的培养目标和毕业要求，其集中体现了学校和专业究竟能使学生走向职业岗位时具备什么素质和能力、并且这些“期望”、“承诺”的素质和能力确实成为了学生毕业时和毕业后一段时间表现的现实，这是认证的出发点和考核点。“华盛顿协议”所承认的，就是经过工程专业训练的学生具备了怎样的职业素养和从业能力，即“教育成果”。

8. “以学生为中心”关注什么？

（1）是否将学生作为专业和教学工作的出发点与归宿点？例如：专业方向和课程的设置是考虑学生发展需求，还是有什么就提供什么？

（2）是否关注了全体学生？例如：课外创新活动和社团活动的参与面，少数学生参与及成果不是专业认证的关注点！

（3）是否关注了在校期间学生发展的各个阶段、各个环节？

（4）是否建立了可行的机制保障学生发展？

例如：有要求吗？谁来做？做什么？什么时候做？做了有无成效？成效用什么来说明？

（5）教师是否明确“学生中心”的理念在教学和培养中如何体现？教学设计、教学实施、教学评价、教学管理都必须贯穿以学生为中心。

9. 如何理解“持续改进”？

工程教育认证制度本身的一大重要特点就是持续改进的质量文化。认证标准并不要求专业目前必须达到一种较高的水平，但要求专业必须（1）对自身在标准要求的各个方面存在的问题具有明确的认识和信息获取的途径；（2）有明确可行的改进机制和措施；（3）能跟踪改进之后的效果；（4）并收集信息用于下一步的继续改进。

10. 专业是否必须进行量化的毕业要求达成情况评价？

毕业要求达成情况评价是指专业针对特定毕业要求，基于学生在相关教学环节行为表现的考核结果，综合评价和判断全体学生的毕业要求达成情况。毕业要求达成情况评价结果是专业持续改进教学工作的重要依据，评价工作本身是专业自评工作的重要内容。毕业要求达成情况评价方法多种多样，基于学生课程考试

成绩量化的“算分法”只是多种方法中的一种。

参加评估（认证）的专业普遍采用“算分法”进行评价，这对大家短时间内理解开展毕业要求达成情况评价的意义，掌握基本的评价方法具有积极意义，但随着评价工作深入开展，专业应对于“算分法”的利弊有更加深刻的把握，应积极研究，针对自身特点和不同的指标项，采用适应性更强，更加多样的评价方法。应该明确，课程评价是毕业要求达成评价的基础，如果课程评价只依靠学生考试成绩，而且不能证明考试成绩的合理性，在此基础上通过“算分法”进行的毕业要求达成情况评价没有说服力，这种做法不值得鼓励。因此现在普遍采取的方式是综合分析法，即同时进行定量（以成绩为依据）和定性评价（以问卷调查结果为依据），结合二者的评价结果进行综合分析。

11. 为什么说课程评价是毕业要求达成情况评价的基础，课程评价的重点是什么？

毕业要求通过指标点分解落实到课程，当课程设置与毕业要求建立合理的对应关系后，课程目标的达成情况决定了相应毕业要求的达成情况。课程评价就是判断课程目标的达成情况，为课程改进提供依据，同时为毕业要求达成情况评价提供基础材料。

课程评价应包括对课程目标的分析，对课程教学内容、教学方式、考核方式的分析，以及学生课程考试成绩与课程目标达成期望值的对比分析、针对性的改进方法等。非常关键的是，课程内容要能够支撑相应指标点要求；课程教学方式支持能力培养要求；课程考试深度、广度与评分标准（特别是及格标准）能够反映目标要求。所以，仅仅依据学生考试成绩进行评价是不充分的，尤其是当考试内容合理性未经过证明的前提下，考试成绩无法作为课程目标达成的评价依据。

当前，课程评价的关键是合理性评价，重点应关注课程考核内容与方法合理性评价。课程考核的合理性主要体现考核方式和内容是否能够围绕课程目标，针对课程目标的特点，选择考核内容和考核方式，同时还应关注评分标准的确立。

12. 毕业要求达成情况评价与课程评价的关系是什么？

毕业要求达成情况评价与课程评价的目的、对象、方法均不同，课程评价是毕业要求达成情况评价的基础，两者的具体关系见表 2。

表2 课程评价与毕业要求评价之间的关系

| 评价名称 | 毕业要求达成情况评价 | 课程评价 |
|------|--|---|
| 内涵 | 跟踪某届学生的学习轨迹对毕业要求进行达成情况评价，反映学生毕业要求达成的总体情况 | 从课程的视角对学生的学习效果进行评价，反映课程目标实现情况；为毕业要求达成情况评价提供基础 |
| 评价对象 | 认证期内的某届获学士学位的毕业生 | 修读该课程的全体学生 |
| 评价目的 | 发现学生能力短板，改进培养方案 | 发现教学短板，改进课程教学设计和授课方式 |
| 评价周期 | 一般 2-4 年 | 每学期课程授课结束 |
| 评价方法 | 定性与定量相结合 | 定性与定量相结合 |

13. 如何理解认证标准中对培养目标的合理性评价和达成情况评价？

在认证标准“培养目标”项中，要求“定期评价培养目标的合理性并根据评价结果对培养目标进行修订”，在标准“持续改进”项中，要求“建立……社会评价机制，对培养目标是否达成进行定期评价”，前者是对培养目标合理性评价的要求，后者是对培养目标达成情况的评价要求。

培养目标合理性评价是修订和完善培养目标的需要，重点关注培养目标与内外部需求的吻合度，包括全球化和工程技术发展趋势，国家和地区发展变化，行业和用人单位发展变化，学校定位和专业教育发展变化，学生和家长的期望等，专业可以面向各个相关利益方开展多种形式的调研（问卷、走访等），并对调研结果进行分析研究，形成评价结果。根据专业的服务面向和毕业生的就业去向，尤其要加强对相关行业企业的调研，重视用人单位的意见。培养目标合理性评价结果是修订培养目标的主要依据。

培养目标达成情况评价是改进和完善专业人才培养过程的需要，是修订和完善专业毕业要求的重要依据。培养目标达成情况评价重点关注培养目标的要求与毕业生实际表现是否吻合，即目标的实现情况。培养目标达成情况最常见的评价方式是对用人单位以及相关各方进行调查，跟踪毕业生的职业发展，了解毕业生就业岗位状况及其适应岗位的情况，通过用人单位对毕业生以及毕业生对自身的评价，得出评价结果。培养目标达成情况评价的结果应通过持续改进机制，作用于毕业要求的修订。

在当前情况下，对培养目标合理性评价和达成情况评价的要求，重点关注机制的建立。通过自评，专业应逐步建立起稳定的机制，根据自身特点，明确评价对象、方式、责任主体、流程、周期和评价重点等，不断提高评价结果的信度和效度。需要说明的是，因为培养目标反映毕业生毕业后 5 年左右的专业和职业成就的预期，而学生工作后面临的工作环境千差万别，不确定因素较多，专业在进行培养目标合理性和达成情况评价时，应重视整体判断，尽量反映总的发展和变化趋势，避免不确定因素的干扰。

14. 什么是“毕业要求”达成度评价？

“毕业要求”达成度评价是指由所有教师和管理人员通过采用不同的评估方法评估自己负责的毕业要求达成情况（评估），由专业经过对所有评估数据的分析、比较和综合，得出毕业要求达成情况（评价）。完整的毕业要求达成度评价不仅仅是单纯的评价环节本身，而应该包括以下基本过程：确定毕业要求及其分解指标点、设置相应的教学环节支撑、围绕毕业要求实施教学活动、制定评价计划、选择恰当的评价方法、实施评估并收集评估数据、分析得出评价结果、将评价结果用于持续改进等。评价的目的是将毕业要求落实到每门课程和每位教师，并通过评价为专业持续改进工作提供依据，保证所培养的毕业生达成专业制定的毕业要求。

毕业要求达成度评价既不是课程考核（考试、报告、设计、作业等），也不是课程教学目标的达成度评价。（1）对学生的课程考核（考试）为课程达成度评价提供了基础数据，但不是毕业要求达成度评价的全部，甚至也不是“课程”评价的全部。（2）课程达成度评价还应体现考核（考试）是否完整覆盖了相关指标点涵盖的全部能力要求，更为重要的是需要对考核（考试）内容和形式是否合理进行评判，并且建立考核内容和毕业要求之间的关系。做到这些，考核（考试）的成绩才能作为课程达成度评价的依据。（3）对毕业要求达成度的评价包括多种方法，以相关课程考核结果为基础，并采用合理的计算方法算出达成度仅是毕业要求达成度评价的方法之一。

15. 当前做好评估（认证）工作的重点和难点问题是什么？

当前情况下，要保证认证工作取得实效，专业应重点做好以下两项工作：

第一，专业应真正推动建立基于学生学习结果的持续改进机制。首先，应建立起“评价—反馈—改进”的工作闭环，要有稳定的制度保障工作运转，评价的

结果要及时反馈，反馈意见要在工作中发挥作用；其次，评价要从“评教”向“评学”转变，要从根本上改变传统的教学督导评教制度，不仅关注教师，要明确教师教只是保证学生学习结果的一个因素，要从保证学生学习结果的角度审视教师的教学工作、教学资源分配和专业为学生提供指导服务情况。

第二，专业要明确对课程的要求，落实任课教师的责任。课程是保证毕业要求达成的最后一公里，如果一线教师不行动，没有按照认证的要求改进课程目标、内容、方法和考核，认证工作的目标将无法实现。专业必须采取措施，调动全体教师积极性，明确 OBE 理念对课程教学的要求，以完善课程大纲为抓手，督促任课教师，围绕对应的毕业要求指标点，明确课程目标，优化课程内容，改进教学方法，完善考核方式，定期进行课程评价，从根本上保证认证理念的落实。

第二部分 工程管理专业相关知识

1. 培养目标（2024 版）

围绕河南省经济社会发展，建筑行业及空港建设对工程管理专业的需求，本专业立足工程项目实施，面向工程建设全过程，顺应建筑业绿色、创新发展趋势，建设国内一流、中原领先的工程管理专业。培养德、智、体、美、劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人；培养具备土木工程技术、经济学、管理学、法律、信息技术等知识，系统掌握现代管理科学的理论方法和手段，具有高度社会责任感、优良职业道德、一定国际视野、较强团队沟通与协作、一定的创新创业和可持续发展能力，服务航空产业和区域经济发展的高素质复合型工程管理人才。

工程管理（项目管理方向）培养能在国内外工程建设领域从事工程项目决策、全生命周期项目管理及建筑企业管理相关工作的高素质复合型管理人才。工程管理（造价管理方向）培养能在国内外工程建设领域从事项目评估、招标策划、项目全过程工程造价动态管理等工程项目全过程造价管理及相关科研的高素质复合型工程管理人才。

学生毕业经过 5 年左右的工作实践，预期达到的目标：

目标 1：道德修养与职业素养目标，具有良好的人文社会科学素养、高尚的社会责任感、职业道德和敬业精神、兼具深厚的家国情怀和强烈的民族自豪感，能够积极、自愿服务国家和社会。

目标 2：知识素养和工程应用能力目标，具有扎实的土木工程技术知识、掌握国内外工程管理专业领域相关的管理理论及方法、经济理论及方法、工程管理类专业软件及其应用等专业信息技术知识，能够在设计单位、施工企业、房地产企业、科研院所等从事投资、开发、规划、勘测、设计、施工、管理等工作。

目标 3：工程管理及研究创新能力目标，具备在土木工程领域全生命周期项目管理和进行专业文献检索和初步科学研究能力，能够跟踪土木工程建造及管理新技术，预判行业发展趋势，熟练地进行知识迁移创新项目管理方法，解决工程管理复杂问题。

目标 4：国际视野与沟通组织能力目标，具备较强的语言与文字表达能力，能够用专业外语文献进行读、写、译；具有良好的沟通协调能力和国际视野，能够在多学科和跨文化背景下担任建设工程项目的管理工作。

目标 5：终身学习能力目标，具有可持续发展的理念，通过多渠道进行自主学习和

终身学习，能快速适应土木工程及相关领域新技术、新需求和新岗位。

2. 毕业要求及指标点分解

1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂工程问题。

1.1 掌握数学、自然科学方面的基本知识，为研究分析工程管理专业复杂问题奠定基础。

1.2 掌握计算机及信息技术的基本软、硬件知识，具备通过数学建模、工程建模与仿真对工程管理问题分析的能力。

1.3 掌握从事工程管理所必需工程制图、房屋建筑学、工程结构、力学、材料等工程基础知识，形成较强的工程基础知识背景。

1.4 掌握经济、管理、法律等多学科专业基础理论，具有分析复杂工程管理问题的能力。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够运用数学、自然科学、经济管理理论及土木工程科学的基本原理，识别、判断工程问题的关键环节。

2.2 能够综合运用数学、经济学、管理学和土木工程科学等基本原理和方法对工程管理复杂问题加以正确描述和表达。

2.3 能够综合运用所学工程管理专业知识和文献研究，寻求工程管理问题的可替代的解决方案。

2.4 能够借助信息文献检索和专业领域知识，分析全寿命周期的工程管理问题的影响因素，并能够获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够设计/开发针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺方案，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 能够针对工程项目全生命周期不同阶段项目相关者的管理任务需求，提出并完成特定阶段方案的策划、设计与编制。

3.2 能够系统考虑新工艺、新设备、新技术、新材料，完成特定阶段方案的策划、设计与编制，并在策划设计方案中体现创新意识。

3.3 掌握工程管理领域方案设计策划的基本原则，且能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素对工程管理问题的影响。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够基于工程技术、管理及经济科学原理，采用文献研究、实验、调研、建模等科学方法分析复杂工程管理问题。

4.2 能够根据建设领域工程管理问题的需求，开展实践调研、实验、建模模拟等进行方案论证、预测，准确获取调研、实验、模拟数据，进行数据信息的搜集、整理。

4.3 能够对方案论证结果进行综合分析，获得有效解决方案用于指导工程管理实践。

5.使用现代工具：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具，能够对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 熟悉工程管理专业常用的现代仪器设备、造价管理软件、项目管理软件、BIM 技术相关仿真模拟软件等的其使用原理和方法，并理解其局限性。

5.2 能够根据现代工程管理方法，选择和使用恰当的现代专业软件，模拟、预测和解决工程项目投资、成本、进度、质量、合同、信息等工程管理复杂问题，并能够理解和分析其局限性。

6.工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 能够基于土木工程相关背景知识，理解工程伦理、土木工程相关法律法规、规范标准、方针政策以及不同社会文化对工程管理活动的影响。

6.2 理解工程实践、工程管理复杂问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解工程管理应当承担的责任。

6.3 能够对可能出现的复杂工程管理问题进行分析，评价工程管理问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 了解国家的环境及社会的可持续发展战略、相关政策和规定，知晓和理解工程项目开发与建设所要求的环境保护和绿色可持续发展的理念和内涵。

7.2 具有节能环保、绿色施工管理的意识，能够站在环境保护和可持续发展的角度思考土木工程实践的可持续性，评价全寿命周期内工程项目可能对人类和环境造成的损害和隐患。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 具有良好的思想品德、必要的人文社会科学知识与素养、健全的人格、正确的价值观及社会责任感，理解社会主义核心价值观。

8.2 科学规划个人职业，在工程实践中坚守工程职业道德，严守工程职业诚信与规范。

8.3 理解工程师对公众的安全、健康和福祉的影响，遵守工程管理实践相关的法律法规、专业规范、技术规程和工程师职业道德准则，自觉履行责任和服务社会。

9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 具有强健的体格，能够理解多学科背景下团队中每个角色的意义及责任，明确自身履职范围，能够在团队中独立开展工作。

9.2 能够从项目目标的大局出发，具有包容与合作的意识，具有一定的组织管理及团队协作能力，能够在团队中合作开展工作。

9.3 具有一定的组织管理能力，能够在多学科背景下的团队中承担起负责人的职责，组织、协调和指挥跨学科团队开展工作。

10.沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和 design 文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 具有良好的语言文字表达能力，能够撰写报告、陈述发言，清晰表达自己观点或回应质疑，理解业界同行和社会公众交流的差异性。

10.2 了解专业领域的国际发展趋势，具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 具备一定的市场经济及管理学知识，能够理解并掌握工程管理原理与经济决策方法。

11.2 能针对工程项目进行技术经济分析，并能够将其在 multidisciplinary 环境中就复杂工程管理问题进行合理的经济评价、社会评价、决策及管理。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 面对社会技术进步、行业加速发展，认识到自主和终身学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识。

12.2 掌握良好的学习方法，在工程管理工作实践中发现并积累知识，熟练感知工程热点，具有不断自主学习和适应发展的能力，适应社会和技术发展。

3. 毕业要求对培养目标的支撑关系

表 1: 毕业要求对培养目标的支撑矩阵

| 培养目标 毕业要求 | 培养目标 1 | 培养目标 2 | 培养目标 3 | 培养目标 4 | 培养目标 5 |
|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 毕业要求 1 | | √ | | | |
| 毕业要求 2 | | √ | √ | | |
| 毕业要求 3 | | | √ | | |
| 毕业要求 4 | | √ | √ | | |
| 毕业要求 5 | | √ | √ | | |
| 毕业要求 6 | √ | √ | | | |
| 毕业要求 7 | | | √ | | √ |
| 毕业要求 8 | √ | | | | |
| 毕业要求 9 | √ | | | √ | |
| 毕业要求 10 | | | | √ | |
| 毕业要求 11 | | | √ | √ | |
| 毕业要求 12 | | | √ | | √ |

4.课程体系与毕业要求关联度

本专业依据《高等学校工程管理类专业评估（认证）文件（2020 版）》所规定的 12 项毕业要求，以及工程管理专业本科生培养方案（2024 版），确定支撑每条指标点的关键教学活动，本专业课程设置针对上述毕业要求的支撑及对应关系矩阵。

课程分为人文和社会科学、数学与自然科学、工程基础等多个类别。

表 2 课程体系对毕业要求的关联矩阵

| 课程平台 | 毕业要求课程名称 | 1 工程知识 | | | | 2 问题分析 | | | | 3 设计/开发解决方案 | | | 4 研究 | | | 5 使用现代工具 | | 6 工程与社会 | | | 7 环境与可持续发展 | | 8 职业规范 | | | 9 个人与团队 | | | 10 沟通 | | 11 项目管理 | | 12 终身学习 | | 指标点数 |
|---------|-------------|--------|-----|-----|-----|--------|-----|-----|-----|-------------|-----|-----|------|-----|-----|----------|-----|---------|-----|-----|------------|-----|--------|-----|-----|---------|-----|-----|-------|------|---------|------|---------|------|------|
| | | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.2 | 6.1 | 6.2 | 6.3 | 7.1 | 7.2 | 8.1 | 8.2 | 8.3 | 9.1 | 9.2 | 9.3 | 10.1 | 10.2 | 11.1 | 11.2 | 12.1 | 12.2 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 通识课 | 大学英语 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | √ | | | | √ | 2 |
| | 军事理论与国家安全 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | √ | | | | √ | | | | | | | 2 |
| | 高等数学 | √ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | √ | | 2 |
| | 人工智能与未来 | | √ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | √ | | 2 |
| | 思想道德与法制 | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | | 2 |
| | 体育专项 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | √ | | | √ | | | | 2 |
| | 美育专项 | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | | | 2 |
| | 四史专项 | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | | | 2 |
| | 形势与政策 | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | √ | | 2 |
| | 大学生心理健康 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | √ | | 2 |
| | 大学生职业生涯规划 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | √ | | | √ | | | | | | | | 2 |
| | Python 程序设计 | | √ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | √ | | | √ | | 3 |
| | 中国近现代史纲要 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| 大学物理(一) | √ | | | | √ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | |

| 课程平台 | 毕业要求课程名称 | 1 工程知识 | | | | 2 问题分析 | | | | 3 设计/开发解决方案 | | | 4 研究 | | | 5 使用现代工具 | | 6 工程与社会 | | | 7 环境与可持续发展 | | 8 职业规范 | | | 9 个人与团队 | | | 10 沟通 | | 11 项目管理 | | 12 终身学习 | | 指标点数 |
|-------|----------------------|--------|-----|-----|-----|--------|-----|-----|-----|-------------|-----|-----|------|-----|-----|----------|-----|---------|-----|-----|------------|-----|--------|-----|-----|---------|-----|-----|-------|------|---------|------|---------|------|------|
| | | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.2 | 6.1 | 6.2 | 6.3 | 7.1 | 7.2 | 8.1 | 8.2 | 8.3 | 9.1 | 9.2 | 9.3 | 10.1 | 10.2 | 11.1 | 11.2 | 12.1 | 12.2 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 课程平台 | 线性代数 | √ | | | | √ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| | 马克思主义基本原理 | | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | | | 2 |
| | 大学生创业基础 | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | √ | | | 3 |
| | 概率论与数理统计 | √ | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | | | | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | 2 |
| | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | √ | | | | 2 |
| | 就业指导 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | √ | √ | | | | | | | | | | 2 |
| 通识选修 | 航空概论 | √ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | 2 |
| | 应用写作 | | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | 2 |
| 学科基础课 | 土木工程与工程管理概论 | | | | | | | | | | | | | | | | | √ | | | | | √ | | | | | | | | | √ | | | 3 |
| | 工程制图及CAD | | √ | | | | √ | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 |

| 课程平台 | 毕业要求课程名称 | 1 工程知识 | | | | 2 问题分析 | | | | 3 设计/开发解决方案 | | | 4 研究 | | | 5 使用现代工具 | | 6 工程与社会 | | | 7 环境与可持续发展 | | 8 职业规范 | | | 9 个人与团队 | | | 10 沟通 | | 11 项目管理 | | 12 终身学习 | | 指标点数 | |
|------|------------|--------|-----|-----|-----|--------|-----|-----|-----|-------------|-----|-----|------|-----|-----|----------|-----|---------|-----|-----|------------|-----|--------|-----|-----|---------|-----|-----|-------|------|---------|------|---------|------|------|---|
| | | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.2 | 6.1 | 6.2 | 6.3 | 7.1 | 7.2 | 8.1 | 8.2 | 8.3 | 9.1 | 9.2 | 9.3 | 10.1 | 10.2 | 11.1 | 11.2 | 12.1 | 12.2 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 课程平台 | 房屋建筑学 | | | √ | | | √ | | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | |
| | 简明工程力学 | | | √ | | √ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | |
| | 智能建筑工程材料 | | | √ | | | | | | | √ | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | | | | 3 | |
| | 土木工程测量 | | | √ | | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | 3 | |
| | 管理学 | | | | √ | √ | | | | | | | √ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | |
| | 简明经济学 | | | | √ | √ | | | | | | | √ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | |
| | 基础会计学II | | | | √ | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | |
| | 统计学 | | | | √ | | √ | | | | | | | √ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | |
| | 工程结构 | | | √ | | | √ | | | √ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | |
| | 经济法学 | | | | √ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | 2 | |
| | 运筹学 | | | | √ | | √ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | |
| 专业课 | 平法识图 | | | | | √ | | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | |
| | 土木工程智能施工技术 | | | | | | | | √ | | | | | | | | | √ | | | | √ | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| | 建设法规 | | | | | | | | | | √ | | | | | | | √ | √ | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | |
| | 建筑设备工程 | | | √ | | | | | | | √ | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| | 工程经济学 | | | | √ | | | √ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | √ | | | | | 3 | |
| | 建筑工程估 | | | | | | | | √ | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | | | √ | | | | | 3 | |

| 课程平台 | 毕业要求课程名称 | 1 工程知识 | | | | 2 问题分析 | | | | 3 设计/开发解决方案 | | | 4 研究 | | | 5 使用现代工具 | | 6 工程与社会 | | | 7 环境与可持续发展 | | 8 职业规范 | | | 9 个人与团队 | | | 10 沟通 | | 11 项目管理 | | 12 终身学习 | | 指标点数 | |
|--------|----------------|--------|-----|-----|-----|--------|-----|-----|-----|-------------|-----|-----|------|-----|-----|----------|-----|---------|-----|-----|------------|-----|--------|-----|-----|---------|-----|-----|-------|------|---------|------|---------|------|------|---|
| | | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.2 | 6.1 | 6.2 | 6.3 | 7.1 | 7.2 | 8.1 | 8.2 | 8.3 | 9.1 | 9.2 | 9.3 | 10.1 | 10.2 | 11.1 | 11.2 | 12.1 | 12.2 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 课程平台 | 价 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 工程招投标与合同管理 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | |
| | 工程项目智慧管理 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | |
| | 建筑工程建模与仿真 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | |
| | 空港建设与管理* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | |
| | 虚拟设计与施工 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| 集中实践课程 | 军事训练 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | |
| | 认识实习 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| | 大学物理实验(一) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| | 工程测量实习 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| | 土木工程智能施工技术课程设计 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| | 工程结构课程设计 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| | 建筑工程估价课程设计 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 |

| 课程平台 | 毕业要求课程名称 | 1 工程知识 | | | | 2 问题分析 | | | | 3 设计/开发解决方案 | | | 4 研究 | | | 5 使用现代工具 | | 6 工程与社会 | | | 7 环境与可持续发展 | | 8 职业规范 | | | 9 个人与团队 | | | 10 沟通 | | 11 项目管理 | | 12 终身学习 | | 指标点数 |
|------|----------------|--------|-----|-----|-----|--------|-----|-----|-----|-------------|-----|-----|------|-----|-----|----------|-----|---------|-----|-----|------------|-----|--------|-----|-----|---------|-----|-----|-------|------|---------|------|---------|------|------|
| | | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.2 | 6.1 | 6.2 | 6.3 | 7.1 | 7.2 | 8.1 | 8.2 | 8.3 | 9.1 | 9.2 | 9.3 | 10.1 | 10.2 | 11.1 | 11.2 | 12.1 | 12.2 | |
| | 工程招投标与合同管理课程设计 | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | √ | | | | | | 3 |
| | 专业实习 | | | | | | | | | | | | | | | √ | | | | | √ | | | | | | √ | | | | | | | | 3 |
| | 建筑业社会调查 | | | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | √ | | | | | | | √ | | | | | | 3 |
| | 工程项目智慧管理课程设计 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | √ | | | | 3 |
| | 工程经济与可行性课程设计 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | √ | | | 3 |
| | 工程管理综合实验 | | | | | | | | | | | | | | √ | | √ | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | 3 |
| | 毕业实习 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | √ | | √ | | | | | | | √ | | | | | | 3 |
| | 毕业论文(设计) | | | | | | | | | | | | | | √ | | √ | | | | | | | | | | | | | √ | | | | | 4 |
| 合计 | 合计 | 5 | 5 | 6 | 7 | 6 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 6 | 5 | 5 | 4 | 5 | 6 | 6 | 4 | 6 | 4 | 6 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | |

5. 课程设置对毕业要求指标点的支撑和对应权重关系

工程管理专业课程设置对毕业要求指标点的支撑和对应关系，以毕业要求 1 为例

| 毕业要求 | 毕业要求指标点 | 课程体系 | 支撑权重 |
|--|--|-------------|------|
| 毕业要求 1:工程知识应用能力。能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂工程问题。 | 1.1 掌握数学、自然科学方面的基本知识，为研究分析工程管理专业复杂问题奠定基础。 | 高等数学 | 0.3 |
| | | 概率论与数理统计 | 0.2 |
| | | 线性代数 | 0.2 |
| | | 大学物理（一） | 0.2 |
| | 1.2 掌握计算机及信息技术的基本软硬件知识，具备通过数学建模、工程建模与仿真对工程管理问题分析的能力。 | 航空概论 | 0.1 |
| | | 人工智能与未来 | 0.2 |
| | | Python 程序设计 | 0.2 |
| | | 工程制图及 CAD | 0.2 |
| | | 建筑工程建模与仿真 | 0.2 |
| | 1.3 掌握从事工程管理所必需工程制图、房屋建筑学、工程结构、力学、材料等工程基础知识，形成较强的工程基础知识背景。 | 虚拟设计与施工 | 0.2 |
| | | 房屋建筑学 | 0.15 |
| | | 智能建造工程材料 | 0.15 |
| | | 简明工程力学 | 0.25 |
| | | 土木工程测量 | 0.15 |
| | | 工程结构 | 0.2 |
| | 1.4 掌握经济、管理、法律等多学科专业基础理论，具备分析复杂工程管理问题的能力。 | 建筑设备工程 | 0.1 |
| 管理学 | | 0.1 | |
| 简明经济学 | | 0.1 | |
| 基础会计学III | | 0.1 | |
| 统计学 | | 0.1 | |
| 运筹学 | | 0.25 | |
| 经济法 | | 0.1 | |
| 工程经济学 | 0.25 | | |

6. 教学过程管理相关规章制度

培养方案每 4 年开展一次修订工作，每 2 年微调培养方案。

每个年级每 2 年进行一次毕业要求达成的评价工作，4 年为一个完整周期。

每 4 年进行一次课程体系的合理性评价与修订工作，但每年根据具体情况可进行适当的局部调整。

每门课程授课并考核结束后即进行课程目标的达成评价工作。

(5) 重要制度《土木与环境学院试卷批改及装订工作规范》，主要包括：

- 一、试卷批改规范
- 二、试卷装订规范
- 三、存档时间与地点

(6) 学院每学期初的主要教学环节提示



7. 专业持续改进

(1) 持续改进机制

本专业通过教学质量评价、应往届生调查、用人单位调查、行业专家座谈等方式收集学校内部、外部评价信息，及时有效地反馈到各环节责任人，进而应用于培养目标、毕业要求、课程体系、教学环节、师资队伍和支持条件等方面的持续改进，建立起了较为完善的专业持续改进机制，如图 1 所示。

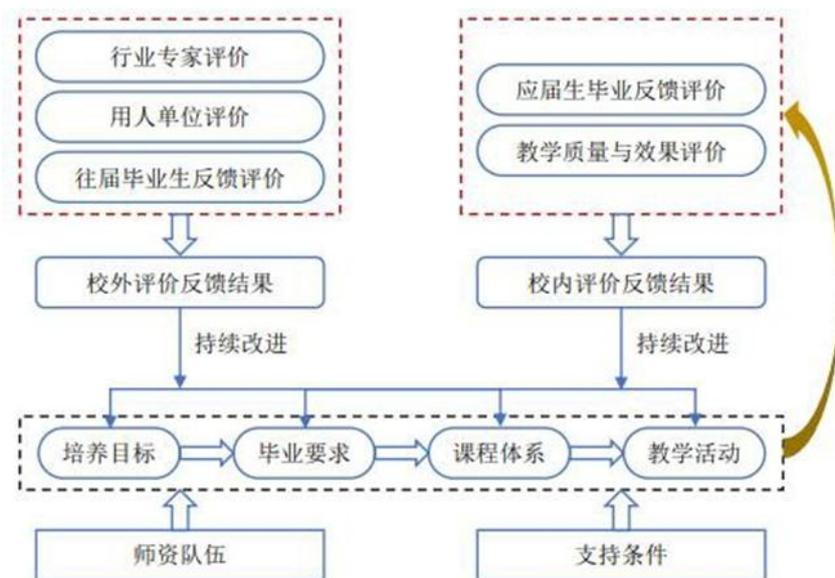


图 1 持续改进机制

(2) 教学过程质量评价结果用于教学的持续改进

教学过程质量评价主要包括教师教学质量评价和教学过程评价。

1) 教师教学质量评价结果用于教学的持续改进

在学校、学院、系严格的教学质量管理标准和制度的约束与激励下，专任教师认真贯彻落实学校、学院、系各主要教学环节的质量要求，并按照教学过程质量监控和质量评价制度的要求定期对课程目标达成情况开展评价。通过课程目标达成情况评价，教师授课更加关注学生学习成果产出，对授课内容、教学方法、课程考核方式进行调整和优化。

根据教学过程质量评价结果，对教学进行了持续改进：①任课教师对教学过程进行精心设计，进一步提高讲课技巧；②加强基于课程目标导向的教学模式；③加强课堂互动，吸引学生的注意力；④进一步加强过程考核，不断提高教学质量；⑤进一步加强实验条件，不断增强学生的实践技能和工程背景；⑥非单一化的课程考核在更多的课程中展开，结合课程特征设置形式多样的考核方式；⑦为强化工程实践能力、创新能力的培养，邀请企业专家参与本专业实践类教学过程等多方面措施；⑧课程大纲中加入详细的课程考核标准及课程目标评价方法；⑨任课教师讨论并修订课程教学大纲，基于结果导向阐明课程目标与教学内容、新标准中的相关毕业要求达成的关系。

2) 教学过程的评价用于持续改进

通过教学过程质量反馈和课程目标评价以及教学的持续改进，教学效果得到了学生的普遍

认可，教学质量获得较大提升，在教学方面取得了一系列卓有成效的成果。

在专业建设方面，本专业于 2020 年获批河南省一流本科专业建设点，2019 年通过住房和城乡建设部高等学校专业评估(认证)复评，2021 年获批国家级一流本科专业建设点，2020 年获批河南省教育教学改革研究与实践项目，2022 年获批河南省大学生校外实践教育地建设立项，2022 年获批校级虚拟教研室建设。

在课程建设方面，截止目前，拥有在建省级一流本科课程 2 门：《工程结构》、《土木工程测量》；河南省级精品在线开放课程 1 门：《工程结构》；河南省“专创融合”特色示范课程 1 门：《建筑设备工程》；获批校级创新创业教育示范课程 3 门：《工程估价》、《工程建模与仿真》、《土木工程施工技术》。

在教材建设方面，《工程结构》获批 2020 年度河南省“十四五”高等学校普通高等教育规划教材(薛茹、管巧艳主编)；《工程管理信息系统》，住建部十三五规划教材(杜艳华副主编，中国建筑工业出版社)，获 2022 年陕西省优秀教材二等奖；《工程总承包管理原理》，住建部十四五规划教材，(杜艳华参编，中国建筑工业出版社)；获批校级规划教材 4 部，分别是《智能建造概论》、《安装工程估价》、《土木工程智能施工技术》、《工程财务与投融资》。

在学科竞赛方面，近三年，学生在全国智能建造与管理创新大赛、全国数字建造创新应用大赛、全国高校 BIM 毕业设计创新大赛等全国和省级竞赛中获奖 50 余项。其中，2023 年学生参加广联达 BIM 毕业设计大赛，获得 2 项团队一等奖、5 项团队二等奖、9 项团队三等奖；学生参加项目管理大赛，获得个人一等奖 1 项、团队二等奖 2 项、个人三等奖 6 项。本专业毕业生就业率和就业质量持续提高，毕业生就业率达 90%以上。

(3) 社会机构反馈信息对课程体系和教学大纲修订所发挥的作用

工程管理专业建立有多方参与的课程体系合理性评价机制，课程体系调研参与多方包括教师、毕业生、高校同行、行业企业专家、用人单位等，采用座谈、走访、问卷调查等方法，获取用人单位、行业企业专家对毕业生的知识结构及能力的反馈意见，通过教师教学研讨、学生座谈、学生评教以及校院督导等方法获得学生、教师、管理部门对课程体系设置的反馈意见，分析研究相关兄弟院校工程管理专业人才培养方案，汲取精华。综合上述意见并根据区域经济发展需求、行业发展前沿、国家专业标准及专业认证要求对课程体系合理性进行评价。专业课程体系合理性的评价周期与专业培养方案修订周期基本一致，每 2 年一次修订。并对课程体系合理性评价结果进行研讨分析，持续改进。

1)最近一次课程体系设置合理性评价

最近一次课程体系修订和教学大纲修订工作同时进行。2024 年 5 月，组织用人单位、行

业专家、毕业生、在校生、任课教师对培养方案和课程体系开展论证，根据专家提出的意见与建议，组织工作小组成员、任课教师和相关管理人员对培养方案和课程体系进一步进行修改完善与论证，使之更具科学性与可行性，并将修订后的人才培养方案和课程体系提交所在学院教学指导委员会讨论通过，各相关任课老师在此基础上对课程教学大纲进行了全面修订。

通过对用人单位、行业专家、毕业生、在校生、任课教师的调研结果表明本专业现行(2022级)课程体系设计合理，课程设置能有效支撑毕业要求的达成，能够满足社会对专业人才知识能力素养的需求。同时在对教学活动检查过程中发现，课程考核方式多样化，考试多采用分析、计算、案例等题型，有利于课程目标的实现，基本能够支撑毕业要求的达成。也存在学生实践能力有待于进一步提升，有些课程支撑不够充分、教学内容与指标点不够匹配、考核内容和考核方式不够恰当的问题。

通过调查，校内外各方对本专业课程体系设置提出了一些意见和建议，见表1，为2024级课程体系改进和教学大纲的修订提供了依据。

表 12024 级课程体系调研反馈意见和建议

| 评价主体反馈意见及建议 | |
|-------------|---|
| 用人单位 | 建议增加实践教学环节，增强学生实际动手能力与实际操作能力，尽快地进入角色，切实接触工程管理这一领域；建议实习除了参观以外，加大生产实习，使学生能够到现场实地跟踪项目，增加实践时间，并在实践中培养学生吃苦耐劳的精神。 |
| 行业企业专家 | 课程设置建议与建筑信息化、智能化接轨，建议增加智能相关的相关课程，熟悉和了解相关专业类软件的应用。 |
| 兄弟院校 | 专业课程设置方面更加注重跨学科课程，即突出主干课程对实现培养目标的作用，又可以根据学生个性选择专业方向，并自主选择课程，以拓宽学生的知识面。人才培养中注重对学生创新创业教育与综合素质能力的培养，课程体系涵盖知识领域较宽，从业范围广，适应社会需求。 |
| 毕业生 | 增加专业相关软件实训，加强实践能力培养，课程衔接仍需进一步加强。 |
| 任课教师 | 在课程的衔接上有待改进，建议加大课程间的衔接。 |

(2)持续改进情况

根据课程体系评价反馈，针对课程体系与行业需求契合度及学生实践能力有待进一步提升的问题，对2024级课程体系方案做了以下改进：

对专业课程设置进行了调整：项目管理方向特色课程模块增加了建筑工程大数据管理与应用(1.5学分)、个性化课程模块增加了安装工程建模与仿真(1学分)；造价管理方向特色课程模块增加了建筑工程大数据管理与应用(1.5学分)、安装工程建模与仿真(1学分)；个性化课程模

块增加了全过程工程咨询(1.5 学分)。

工程管理以 2022 版培养方案为例，特色课程模块开设传感器与检测监测技术(1.5 学分)，建筑工程大数据管理与应用(1.5 学分)，机器学习与工程实践应用(2 学分)，智能运维与管理(1.5 学分)、智能建造机械与机器人(1 学分)，个性化课程模块开设智能建造专业讲座(0.5 学分)等专业前沿课程。

调整后的课程体系紧紧围绕着应用型人才培养的目标，更加贴合行业发展趋势、发展动态，以提高专业素质和综合能力为核心，以社会需求为导向，优化了学时分配及课程开课顺序，更加突出了学校应用型人才培养的定位和特色。

(4) 达成度评价对课程教学改革和教学环节完善发挥的作用

学院高度重视达成度评价工作，最近一次课程目标达成度评价在 2023-2024 学年第二学期末进行，由任课教师和毕业要求达成评价小组针对本学期开设的专业课和学科基础课进行了课程目标达成度评价。根据达成度评价结果反映出的问题，学院和专业课程组进行了深入研讨，并提出了下一步持续改进措施和教学改革的方向，采取了以下措施，一是从教学方式更新，增强学生的学习兴趣和课程达成和教学效果方面提出了教学改革的方向；二是通过开展教学示范课，集体备课、磨课等教学交流活动，进一步提高教师课堂教学水平和课堂教学质量，为专业教师深入探讨教学模式及教学方法改革搭建交流互进平台；三是开展课程考核方式改革，注重过程性考核，培养学生的自主发现和独立思考能力，全面提高学生的综合能力。

8. 工程管理专业教师的基本情况是什么？

答：1.教师总体情况

工程管理专业现有教师 27 名专业教师，其中教授 6 人，占 22.2%，副教授 13 人，占 48.2%，讲师(含工程师、实验师 2 人)8 人，占 29.6%；具有博士学位的 13 人，占 48.15%；45 岁及以下 9 人，占 33.3%；具有工程管理类专业背景的教师 18 人，相近专业的教师 9 人，工程管理类专业教师占比 66.67%；此外，《管理学》、《简明经济学》、《基础会计学》等基础课程由商学院教师讲授；《大学物理》及课程实验由材料学院教师讲授；《工程结构》、《土木工程材料》、《房屋建筑学》等专业基础课由土木工程系教师讲授。工程管理专业教师数量满足教学需求，职称、学历、年龄及专业结构合理。在册教师简表见表 2，其中，17 名专业教师拥有一级注册建造师、注册造价师、注册监理工程师、咨询工程师(投资)等职业资格。

表 2 在册教师简表

| 序号 | 姓名 | 性别 | 出生年月 | 职称 | 学历 | 学位 | 所学专业 | 岗位类别 |
|----------|-----|----|------------|-----|----|----|------------|------|
| 专任教师 (人) | | | | | | | | |
| 1 | 申金山 | 男 | 196407 | 教授 | 博研 | 博士 | 管理科学与工程 | 专业教学 |
| 2 | 杨德钦 | 男 | 196308 (退) | 教授 | 博研 | 博士 | 结构工程 | 专业教学 |
| 3 | 徐淑红 | 女 | 197910 | 教授 | 博研 | 博士 | 管理科学与工程 | 专业教学 |
| 4 | 谢晓鹏 | 男 | 197604 | 教授 | 博研 | 博士 | 土木工程 | 专业教学 |
| 5 | 刘洪波 | 男 | 197504 | 教授 | 博研 | 博士 | 管理科学与工程 | 专业教学 |
| 6 | 管巧燕 | 女 | 197903 | 教授 | 硕研 | 硕士 | 水工程结构 | 专业教学 |
| 7 | 郭一斌 | 女 | 197406 | 副教授 | 博研 | 博士 | 建筑工程技术与管理 | 专业教学 |
| 8 | 王翔 | 男 | 197604 | 副教授 | 博研 | 博士 | 智能决策与知识管理 | 专业教学 |
| 9 | 赵瑞 | 男 | 197410 | 副教授 | 博研 | 博士 | 土木工程建造与管理 | 专业教学 |
| 10 | 王平让 | 男 | 197710 | 副教授 | 博研 | 博士 | 隧道及地下建筑工程 | 专业教学 |
| 11 | 杜艳华 | 女 | 198204 | 副教授 | 博研 | 博士 | 土木工程建造与管理 | 专业教学 |
| 12 | 段亚伟 | 男 | 196908 | 副教授 | 硕研 | 硕士 | 法律硕士 | 专业教学 |
| 13 | 杨若晶 | 女 | 197606 | 副教授 | 硕研 | 硕士 | 技术经济及管理 | 专业教学 |
| 14 | 王晓燕 | 女 | 196910 | 副教授 | 硕研 | 硕士 | 会计学 | 专业教学 |
| 15 | 孙庆珍 | 女 | 197911 | 副教授 | 硕研 | 硕士 | 地图学与地理信息系统 | 专业教学 |
| 16 | 张海燕 | 女 | 197110 | 副教授 | 本科 | 学士 | 建筑工程 | 专业教学 |
| 17 | 周巍 | 男 | 197112 | 副教授 | 本科 | 学士 | 会计学 | 专业教学 |
| 18 | 李娟芳 | 女 | 198601 | 讲师 | 博研 | 博士 | 结构工程 | 专业教学 |
| 19 | 陈偲勤 | 女 | 198207 | 讲师 | 硕研 | 硕士 | 管理科学与工程 | 专业教学 |
| 20 | 崔秀敏 | 女 | 197704 | 讲师 | 硕研 | 硕士 | 管理科学与工程 | 专业教学 |
| 21 | 宋金灿 | 男 | 197906 | 讲师 | 硕研 | 硕士 | 管理科学与工程 | 专业教学 |
| 22 | 高佳音 | 女 | 198710 | 工程师 | 硕研 | 硕士 | 管理科学与工程 | 专业教学 |
| 实验技术 (人) | | | | | | | | |
| 23 | 谷洪亮 | 男 | 197903 | 实验师 | 硕研 | 硕士 | 材料物理与化学 | 实验技术 |
| 行政管理 (人) | | | | | | | | |
| 24 | 许洪春 | 男 | 1975 | 讲师 | 硕研 | 硕士 | 管理科学与工程 | 行政管理 |
| 25 | 岳鹏威 | 男 | 197608 | 副教授 | 博研 | 博士 | 土木工程规划与管理 | 行政管理 |
| 26 | 陈砚祥 | 男 | 197310 | 副教授 | 博研 | 博士 | 土木工程建造与管理 | 行政管理 |
| 27 | 陈偲苑 | 女 | 198012 | 讲师 | 硕研 | 硕士 | 管理科学与工程 | 行政管理 |

表 3 本专业教师队伍总体状况

| 职称 | 35岁以下 | 36-45岁 | 46-60岁 | 60岁以上 | 左边合计 | 博士 | 硕士 | 本类专业 | 相近专业 | 其他专业 | 备注 |
|----|-------|--------|--------|-------|------|----|----|------|------|------|--------|
| 正高 | 0 | 2 | 3 | 1 | 6 | 5 | 1 | 3 | 3 | 0 | |
| 副高 | 0 | 2 | 11 | 0 | 13 | 6 | 4 | 6 | 4 | 2 | 本科 2 人 |
| 中级 | 0 | 6 | 2 | 0 | 8 | 2 | 7 | 6 | 3 | 0 | |
| 其它 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 合计 | 0 | 10 | 16 | 1 | 27 | 13 | 12 | 18 | 8 | 1 | 本科 2 人 |

从学缘结构上看，本系教师来自于同济大学、天津大学、哈尔滨工业大学、湖南大学、重庆大学、武汉理工大学、郑州大学、武汉大学、西安建筑科技大学等多所重点大学。教师所学专业主要分布于管理科学与工程及相近专业，学缘结构合理、专业基础扎实、教学能力较强。

2. 兼职教师情况

本专业先后聘请了 22 位具有丰富工程经验的企业工程管理、招投标及造价等方面的专家作为兼职教师参与毕业设计、认识实习、专业实习等环节的指导工作，并通过专家讲座、现场参观、实习指导，联合指导毕业设计等积极参与专业人才培养。本专业兼职教师担任教学任务基本情况见表 4。

表 4 兼职教师状况

| 序号 | 姓名 | 单位 | 专业职务 | 承担的教学工作 | 近 4 年实际工作量 | | | |
|----|-----|---------------|-------------|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | | | 2020-2021 学年 | 2021-2022 学年 | 2022-2023 学年 | 2023-2024 学年 |
| 1 | 杨利利 | 龙达慎位工程咨询有限公司 | 高级工程师 | 毕业设计 | 12 周 | 12 周 | — | — |
| 2 | 万态欣 | 中建七局 | 高级工程师 | 毕业设计 | 12 周 | 12 周 | — | — |
| 3 | 崔利攀 | 绿地中国中原事业部 | 造价师 | 毕业设计 | 12 周 | 12 周 | | |
| 4 | 宋谊文 | 青矩工程顾问有限公司 | 造价师 | 毕业设计 | 12 周 | 12 周 | — | — |
| 5 | 吴健 | 河南信达工程咨询有限公司 | 高级工程师 | 毕业设计 | 12 周 | 12 周 | — | |
| 6 | 程卫国 | 河南辽业 | 造价工程师 | 毕业设计 | 12 周 | 12 周 | | |
| 7 | 郭伟 | 长沙计支宝信息科技有限公司 | 技术支持工程师/工程师 | 认识实习、生产实习 | | 3 周 | — | — |
| 8 | 吴志军 | 长沙计支宝信息科技有限公司 | 技术支持工程师/工程师 | 认识实习、生产实习 | | 3 周 | — | — |
| 9 | 张慧娟 | 广联达科技股份有限公司 | 技术支持工程师/工程师 | 认识实习、生产实习 | — | 3 周 | — | — |
| 10 | 王全杰 | 广联达科技股份有限公司 | 技术支持工程师/工程师 | 认识实习、生产实习 | | 3 周 | — | — |
| 11 | 双林熠 | 广联达科技股份有限公司 | 技术支持工程师/工程师 | 认识实习、生产实习 | — | 3 周 | — | — |
| 12 | 胡杰 | 长沙计支宝信息科技有限公司 | 技术支持工程师/工程师 | 认识实习、生产实习 | | 3 周 | — | — |
| 13 | 高卫亮 | 黄河交通学院 | 制院长/副教授 | 认识实习、生产实习 | — | — | 3 周 | 3 周 |

| | | | | | | | | |
|----|-----|--------------------|---------------------------------------|---------------|----|----|----|----|
| 14 | 仇模伟 | 黄河文通学院 | 教研室主任/ 制教授 | 认识实习、生 产实习 | —— | —— | 3周 | 3周 |
| 15 | 刘铭 | 建华建材科技(河 南)有限公司 | 副总工/工程 师 | 认识实习、生 产实习 | | —— | 3周 | 3周 |
| 16 | 陈双财 | 建华建材科技(河 南)有限公司 | 技术支持工 程师/工程师 | 认识实习、生 产实习 | —— | —— | 3周 | 3周 |
| 17 | 张团飞 | 建华建材科技(河 南)有限公司 | 技术支持工 程师/工程师 | 认识实习、生 产实习 | | | 3周 | 3周 |
| 18 | 郭海峰 | 建华建材科技(河 南)有限公司 | 技术支持工 程师/工程师 | 认识实习、生 产实习 | | —— | 3周 | 3周 |
| 19 | 李舍 | 黄河交通学院 | 实验员 | 认识实习、生 产实习 | —— | —— | 3周 | 3周 |
| 20 | 赵朝阳 | 中建七局 | 经理 | 认识实习、生 产实习 | —— | —— | 3周 | 3周 |
| 21 | 李建林 | 中建七局 | 郑州高断城 市文化 综合中心项 目商务部部 门经理 | 认识实习、生 产实习 | —— | —— | 3周 | 3周 |
| 22 | 属水可 | 中建七局 | 中建七局总 承包公 司商务管理 部副经理 | 认识实习、生 产实习 | | —— | 3周 | 3周 |

第三部分 教师访谈

以学生为中心、以产出为导向、持续改进的工程教育理念需要每个老师的参与，需要每个老师理解自己在学生培养、培养目标达成中的作用。老师需要对以下问题进行深入思考，并贯穿到教学工作中！

(1) 每位老师要了解本次认证的背景和意义，重视本次专业认证，学习专业认证通用标准。

(2) 各位相关老师学习了解专业的培养目标。

(3) 熟悉所承担的教学任务对培养目标和毕业要求的支撑关系。

(4) 提前准备参加座谈会的内容，教师座谈了解的重点：

- 教师是否了解本专业的培养目标及其要求；
- 本人承担的工作与培养目标之间的关系；课程内容设置与毕业生能力培养的对应关系；
- 教学工作投入状况；课程的评教及反馈情况，参与的学生学习指导工作，教学过程的持续改进情况；
- 工作环境是否能满足所承担的任务的要求；
- 业务发展是否得到足够的支持。接受了哪些培养、培训或进修，参加的教学研讨会和培养目标研讨会等。

(5) 教师访谈：要准备应对专家提问，主要围绕：讲课内容是否符合大纲规定，讲课内容与培养目标中的哪些能力培养相对应，教师授课过程的质量监控和自我评价方式，教学讲课质量评价方法和方式、如何反馈？

(6) 试卷分析：试卷按照支撑指标点分类设定题目类型，提前做好合理性审核，课程目标的达成评价侧重于各达成情况的具体分析和对应的后期教学改进方案。达成情况的分析结合定性、定量两种方式综合评判。

(7) 课程目标的达成报告随试卷装订，作为规范存档文件之一。

(8) 现场考查有考察实验室内容，相关实验员提早准备（安全、以及承担的课程、实验室介绍）。

1. 认证专家现场考查会晤教师的内容有哪些？（教师回答）（了解）

会晤教师：通过教师访谈、座谈、列席教研室活动等形式，了解专业教师对专业培养目标、课程设置思路、教师素质要求、课程设置、教学组织模式等方面的理解、看法与意见；了解学校以及院系教材使用、教书育人等方面的看法与意见；有关人才培养的理念、制度、政策、计划、措施的落实情况与效果；同时了解教师对所授课程在专业教育中作用的理解程度，重点考察所授课程的课程目标具体内容及毕业要求指标点的支撑情况。

2. 专家组通过访谈主要获取哪些信息？（了解）

- （1）专业如何保证学生培养目标的实现及其实现过程；
- （2）学生能力的达成情况；
- （3）教师在教学中的投入情况及其教学工作对学生能力培养的贡献情况；
- （4）管理制度对学生培养的保证情况以及管理人员对学生能力培养的认识；
- （5）用人单位对该专业人才培养质量的评价。

3. 专业认证（评估）对于师生有何益处？

- （1）强化和规范专业建设，提高学生工程实践能力；
- （2）增强专业的核心竞争力；
- （3）增强专业的社会影响力和声望，吸引优秀的学生报考本专业；
- （4）显著提高本专业社会和企业认可程度，为学生今后的就业、升学以及长期职业发展创造有利的条件，学生和教师都将是专业评估（认证）的受益者；

4. 教师需明确所教课程应支持的毕业要求

所有老师需明确知道所教课程应支持的毕业要求，并能介绍通过课程教学是如何实现所支持的毕业要求的，特写是要明确知道，课程内容及教材有没有把所支持的毕业要求真正贯彻进去。

每一门课程都有相对应的毕业要求指标点，每一门课程的教学大纲、课程考核材料合理性检查确认表、课程目标达成度评价表、课程分析表。但不限于指定给出的毕业要求指标点，可以根据自己讲授课程的内容，对照十二条毕业要求进行补充。培养目标学习的程度；了解学生知晓培养目标、毕业要求的途径。考查专家组会晤学生应有广泛代表性。

2. 教师对学生的指导/就业指导等了解从事学生指导的情况，

学生指导方式和内容主要有：

(1) 学习指导： 选课指导；课程指导；毕业设计指导；学习方法指导；班会交流；
考研指导；科技创新指导；

(2) 就业指导： 职业生涯指导；就业指导；职业发展指导；

6. 教师需要了解专业评估（认证）的“通用标准”和“专业补充标准”。

专业除满足通用标准外，还必须满足各专业的补充标准，补充标准规定了相应专业在课程体系、师资队伍和支撑条件方面的特殊要求。**最新版的补充标准是 2020 版的。**

例如：

实践环节：

(1) 实验

工程基础实验：包括工程力学实验、工程材料实验及工程测量实验等。

专业实验：工程管理专业包括虚拟设计与施工、工程管理软件应用等；

(2) 实习

包括认识实习、课程实习、生产实习、毕业实习四个实践环节。

师资队伍：

2.2 师资队伍

2.2.1 结构要求

设有专业基层教学组织或者教学团队，有副教授以上职称的专业带头人及其后备师资队伍，其中专任教师不少于 15 人，且至少有教授 2 名、副教授 4 名。年均招生规模超过 80 人的，每增加 10 人，专任教师至少增加 1 人。

同时开设两个及以上工程管理类专业的院校，专任教师数量允许三分之一交叉。工程管理和工程造价两个专业均参加评估的，每个专业均需满足专任教师数量及结构的底线要求。

从事专业类课程教学工作的专任教师其本科、硕士和博士学历中，必须至少有一个学历毕业于工程管理类及相关学科专业。专任教师一般需具有硕士学位，40%以上需具有博士学位。

专任教师特别是学科带头人要有明确的与本专业领域相关的科研方向。

7. 教师学习指导中要重点给学生介绍培养目标、毕业要求等内容。

新生入校后进行专业认知的初步教育

通过专业导论课进行详细的专业介绍，包括培养目标、毕业要求、课程体系等

每门专业课的第一节课，要先介绍教学大纲，课程目标，毕业要求支撑关系等基本内容。

教师授课过程中，要经常与学生交流，加强对学生的理念引导。

学业导师通过专项指导强化学生的专业认知理念和学习效果。

8. 你是否给学生经常讲解专业，以增强学生对专业的认知和认可程度？是否给学生就转专业问题进行过辅导和交流？

是的，上课时讲到，课下聊天时学生也会问到有关就业、考研等问题，我会趁此机会就专业的情况做简单介绍。

转专业时作为专业教师也会专门跟他们讲我们的专业特色和就业领域。

9. 你是否是辅导员？主要开展哪些工作？

10. 你是否承担过学业导师或班主任？主要开展哪些工作？开展工作的频率如何？学生对你工作的反应如何？

(1) 班主任作为责任人，以《学生手册》为基本要求，明确遵纪、诚信等基本日常行为规范，明确班长和各班委应承担的主要职责，并通过开展“社会主义核心价值观”“立德树人教育”等主题班会，引导学生践行社会主义核心价值观。

(2) 主要工作：

一是通过开展主题班会或学业指导会议进行宣传教育，推动良好校风学风的养成；二是加强专业与学生家长的沟通，实施学业预警政策，确保教师与家长双管齐下，促进学生更好的完成学业；

三是实施诚信教育，每次期末考试前，组织召开严肃考风考纪主题班会，组织学生学习《考试管理办法》、《学生纪律处分规定》等；

四是以朋辈引领规范学风，增强大学生学习意识，促进优良学风的形成；

五是动员班级优秀学生对被学业预警的同学进行帮扶和指导，从日常学习和生活的层面有针对性的加强学风建设，提高被学业预警学生的成绩；

六是定期开展师生代表座谈，师生共建优良学风。

一般一学期 3-4 次。

11. 你是否了解并参与了专业评估（认证）的相关工作？

参与了，学院要求全员参与，各专业都以专业评估（认证）的标准进行专业建设，实施教学活动。在毕业要求分解过程中全程参与，以及在课程达成度评价、质量评价报告等撰写过程中对工程认证的理念加深了理解。

12. 你了解专业的培养目标和毕业要求吗？从哪里了解到的？

(1) 课程组、教研室活动时讨论。

(2) 定期要进行修订，能够参与到。

- (3) 认证期间经常进行研讨毕业要求的分解
- (4) 通过学院网站、QQ 群、微信群等多渠道知晓和理解本专业培养目标。
- (5) 学院组织的专场报告

13. 专业通过工程教育认证对你有什么意义？

通过认证的进行，规范了教学过程和教学资料，改革了传统的教学模式，创新了教学评价及教学方法，促进了教师教学水平的提高，自己所带的课程也得到了建设，而且通过认证，专业得到了很好的建设，老师们之间也增加了凝聚力。

14. 你了解本专业学生的就业前景吗？

答：我知晓本专业的人才可在工程项目决策、全寿命周期项目管理及建筑企业管理，项目评估、招标策划、项目全过程工程造价动态管理等方面的工作。同时，考研也是不错的就业选择，可以报考本专业或相关专业的研究生。

15. 疫情期间，老师们是如何来完成教学任务的？考试是怎么进行的？你是否满意教学的效果？

线上教学、线上考试，总体比较满意。

16. 课程思政的实现方式

根据教育部的指导意见，思政元素可以结合专业课程特点来具体实施，理工科课程主要侧重于工程伦理、科学思维、大国工匠、家国情怀等，每门课程都建立有课程思政点-知识内容的对应矩阵，并进行针对性教学设计，保证思政元素的有效融入和自然融入。

17. 你是否了解课程达成？如何进行课程达成评价？

课程目标评价以全方位评价为基础，采用形成性评价与终结性评价相结合、理论考试与过程成果相结合。在课程大纲中明确了支撑每一个课程目标达成的考核方式(内容)及其权重。评价过程中，由授课教师收集评价依据材料，计算课程目标达成情况，进行课程目标达成情况评价，完成课程目标达成评价报告；评价组负责审核评价依据合理性和课程质量评价合理性；经过学院教学系部审核确认的评价结果反馈给授课教师，用于课程的持续改进。

课程的素质目标对应毕业要求中的非技术性指标，采用学生的平时表现和过程性活动进行评价。教师通过学生学习过程（如小组项目、科研训练等）中体现的工程与社会、职业道德、团队合作和终身学习等能力的表现，对学生达成价值塑造目标情况进行定量评价，课程组负责对评分表与课程目标的相关性进行审核。

知识传授课程目标对应毕业要求中的技术性指标，采用课程考核分析法进行评价。依据各门课程的考核材料，包括课程试卷、作业、课堂项目、课程设计任务书、实习报告等进行知识传授课程目标评价。考核资料需明确指出对应课程目标（评分标准）。

能力培养课程目标同时对应毕业要求中的技术性指标和非技术性指标，结合课程考核分析法和过程分析法进行评价。理论教学环节考核的项目包括学生的课堂表现，随堂测验、作业、小组项目及期末考试情况；实验教学环节考核的项目包括线上自学情况及测试、线下操作、实验操作技能；实践环节（实习实训、课程设计）考核的项目包括过程表现、实习日记及实习报告等。评价的焦点是对课程目标达成情况的评价，也是对学生培养效果的评价，通过对每个课程目标和学生个体达成情况的计算和分析，直接查找短板，有的放矢地进行持续改进。

18.你是否了解毕业要求达成，如何进行毕业要求达成评价？

一、评价过程

毕业要求达成情况评价过程由如下 4 个环节组成。

- 1) 权重赋值（达成度评价目标值）
- 2) 确认评价依据的合理性
- 3) 课程目标达成情况评价
- 4) 毕业要求指标点的达成情况计算

二、评价方法

采用综合评价法，综合基于课程的毕业要求指标点达成度评价值和基于毕业生自评的毕业要求指标点达成度评价值，按照设定的权重综合计算。

(1)基于课程的毕业要求指标点达成度评价，由评价小组根据课程毕业要求指标点的支撑课程体系、权重体系及各课程的毕业要求指标点达成度，综合计算毕业要求指标点 $i-j$ 的课程达成度。

(2)基于毕业生自评的毕业要求指标点达成度评价方法

运用间接评价法，即基于问卷调查评价分析法，主要通过收集应届毕业生对各个毕业要求指标点的问卷调查结果进行分析评价。

按内涵观测点制定能反映毕业要求达成情况的调查问卷，供学生自我评价。学生根据自身情况对各项能力指标进行评价打分，结果作为直接评价法的补充与参照。

工程管理专业调查问卷中对于每个毕业要求的评价采用定性的方法，对 12 项毕业要求各毕业要求指标点的评价设为“A-非常满意、B-比较满意、C-满意、D-基本满意、

E-不满意”五个等级，五个等级分别对应“0.9、0.8、0.7、0.6、0.5”分值。调查问卷面向全体应届毕业生发放，由学生根据自身情况对各项能力指标进行评价，评价小组回收问卷并进行统计分析，确定各等级权重，某一毕业要求指标点定性评价为各级赋分值与各级权重的乘积之和，经加权平均计算，得到应届毕业生对各毕业要求指标点达成度的评价价值 Z_{i-j} 。

$$Z_{i-j} = 0.9 * W_{i-j}^A + 0.8 * W_{i-j}^B + 0.7 * W_{i-j}^C + 0.6 * W_{i-j}^D + 0.5 * W_{i-j}^E$$

其中分别为回收问卷的指标 $i-j$ 的各等级权重，各等级权重为该等级答卷人数与总答卷人数之比。

若 $Z_{i-j} \geq 0.66$ ，则视为该项毕业要求指标点毕业生自评目标达成，否则，视为未达成。

(3) 毕业要求达成度综合评价方法

1) 毕业要求指标点达成度评价

设定课程目标达成度的权重为 80%，毕业生自评目标达成度的权重为 20%，根据上述

(1)和(2)的计算结果，毕业要求指标点的达成度为：

$$D_{i-} = K_i * 0.8 + Z_{i-} * 0.2$$

D_{i-} —— 第 i -项毕业要求指标点达成度

K_i —— 第 i -项毕业要求

Z_{i-} —— 第 i -项毕业要求指标点的毕业生自评达成度

若 $D_{i-} \geq 0.66$ ，则视为该项毕业要求指标点目标达成，否则，视为未达成。

2) 毕业要求达成度评价方法

每一项毕业要求的达成度为其指标点达成度的最小值。

$$D_i = \min(D_{i-})$$

D_i —— 第 i -项毕业要求达成度

若 $D_i \geq 0.66$ ，则视为该项毕业要求目标达成，否则，视为未达成。

3) 毕业要求总体达成度评价

毕业要求总体达成度为毕业要求达成度的最小值。

$$D = \min(D_i)$$

D —— 毕业要求总体达成度

若 $D \geq 0.66$ ，则视为毕业要求目标总体达成，否则，视为未达成。

三、评价结果分析

结合定量与定性评价数据和设定的评价标准进行综合分析。

四、毕业要求达成评价的工作流程

