

## 成都东软学院计算机与软件学院物联网工程系

# 对标审核评估要求 共谋物联网工程专业高质量发展路径

黄平

### 一、引言

高等教育审核评估是推动高校深化教育教学改革、提高人才培养质量的关键举措。其核心在于引导高校建立“以自己的尺子量自己”的质量保障体系，聚焦“五个度”（培养目标的达成度、社会需求的适应度、师资和条件的保障度、质量保障运行的有效度、学生和用人单位的满意度），实现内涵式发展。在此背景下，物联网工程专业作为服务国家战略性新兴产业、契合区域经济发展需求的重要专业，主动对标审核评估指标体系，进行全面自省、自查与自建，是谋求高质量发展的必由之路。本文旨在系统总结本专业现状，对标评估要求查找差距，并规划未来高质量发展路径。

### 二、专业现状与基础：特色与优势

成都东软学院物联网工程专业自设立以来，依托东软雄厚的 IT 产业背景和“教育创造学生价值”的办学理念，逐步形成了较为鲜明的特色和一定的办学优势。

**1. 培养目标与定位清晰，契合产业需求。**专业紧密围绕国家“数字中国”、“智慧社会”战略和四川省“5+1”现代产业体系布局，特别是电子信息、数字经济等支柱产业发展需求，确立了培养掌握物联网感知、传输、处理与应用全栈技术，具备工程实践能力、创新精神和职业素养的应用型高级专门人才的培养目标。定位清晰，与区域经济社会发展需求保持了较高的适应度。

**2. TOPCARES 一体化人才培养模式特色鲜明。**专业深度融入东软特有的 TOPCARES 能力指标体系，将技术知识与实践能力、创新思维、价值观念等融

合贯通。通过“1321”学期设置（1个学年3个学期，其中1个为实践学期）和项目导向的教学模式，强化了学生的工程实践能力培养，体现了应用型人才培养的特色。

**3. 产教融合深入，实践教学体系较为完善。**充分利用东软集团及其生态企业的产业资源，构建了“课程实验-项目实训-企业实习-毕业设计”层层递进的实践教学体系。建有传感器与检测技术、RFID、无线传感网、物联网综合创新等专业实验室，并与多家知名企业建立了稳定的校外实践基地。学生在各类学科竞赛中屡获佳绩，体现了实践教学的有效性。

**4. 师资队伍结构持续优化，双师型教师占比突出。**专业已初步形成了一支年龄、职称、学缘结构相对合理，专兼结合的师资队伍。大量教师具有企业工作经历或项目开发背景，“双师型”教师比例较高，能够将产业最新技术、项目和案例带入课堂，保障了教学内容的先进性与实践性。

## 三、对标审核评估要求：存在的差距与不足

对照审核评估的指标内涵，尤其是“五个度”的要求，专业在发展过程中仍存在一些亟待改进的短板和不足。

### 1. 培养目标的达成度需进一步精准量化与持续改进

- 毕业要求对培养目标的支撑度需细化：虽然培养目标明确，但各毕业要求与培养目标之间的支撑关系矩阵有待进一步精细化、具体化，部分支撑环节的强度与逻辑关联需加强。

- 达成度评价机制需更系统科学：目前对毕业要求达成度的评价多依赖于课程考试成绩和部分实践环节评价，评价方式较为单一。缺乏基于多元证据（如项目作品、实习报告、竞赛成果、毕业生调查、雇主反馈等）的常态化、闭环式达成度评价与反馈机制，导致持续改进的数据支撑不够坚实。

## 2. 社会需求的适应度需动态跟踪与快速响应

- 课程内容与前沿技术同步性有待加强：物联网技术迭代迅猛（如 AIoT、边缘计算、数字孪生等），部分课程内容更新速度未能完全跟上技术发展步伐，新技术、新标准、新应用融入课程的机制和速度有待优化。

- 校企协同育人深度有待拓展：虽然建立了实习基地，但在共同制定培养方案、共建课程资源、共授前沿课程、合作开展技术研发等方面的深度和广度不足。企业专家实质性参与人才培养全过程的机制尚未完全建立。

## 3. 师资与条件的保障度需持续强化与优化

- 高层次领军人才与科研骨干相对匮乏：具有行业影响力的学术带头人、科研团队建设仍需加强，教师的科研反哺教学能力有待提升。师资队伍的国际视野和经历需进一步拓展。

- 实验教学资源需升级与整合：现有实验室设备虽能满足基本教学，但在模拟复杂工业场景、支撑前沿技术实验、开展大型综合创新项目方面尚有不足。各实验室资源相对独立，跨课程、跨专业的综合实验平台建设和资源共享机制有待完善。

- 教学质量保障体系的闭环运行需压实：校院两级质量监控体系已建立，但在教学环节的质量标准执行、常态化督导反馈、以及反馈结果用于教师培训、教学奖励、资源分配等改进措施的联动机制上，闭环管理的效度和力度有待增强。

## 4. 学生发展与发展度的内涵需深化

- 学生学习主动性及创新能力培养需进一步激发：如何更好地引导学生从“被动接受”向“主动探究”转变，提升其终身学习能力和内在创新动力，仍需深化教学模式改革（如更多采用探究式、研讨式教学）。

- 毕业生跟踪反馈机制需长效化与社会化：对毕业生的长期职业发展追踪不够系统，来自用人单位对毕业生综合素质、发展潜力的深度评价信息收集不足，未能完全形成驱动专业改革的有效外部反馈循环。

## 四、 高质量发展路径与对策建议

针对上述差距，物联网工程专业需制定系统化的改进方案，谋划高质量发展路径。

### 1. 重构 OBE 理念下的质量闭环，提升培养目标达成度

- 细化产出标准：依据工程教育认证标准和行业需求，进一步明确、细化、量化毕业要求指标点，优化与培养目标的支撑矩阵，确保每一项毕业要求都有清晰、可衡量的评价依据。

- 健全评价机制：建立基于课程考核、项目评估、问卷调查、访谈、第三方评价等多元数据的毕业要求达成度评价体系。定期开展评价，形成“评价-反馈-改进-再评价”的闭环管理，将评价结果用于课程大纲修订、教学内容与方法改革、资源配置优化。

- 强化持续改进文化：在专业内部牢固树立持续改进的质量文化，使每一位教师都成为质量保障的参与者和贡献者。

### 2. 深化产教融合与科教融汇，增强社会需求适应度

- 动态优化课程体系：建立由行业企业专家、毕业生、在校生共同参与的课程体系定期修订机制。加快将 AIoT、边缘智能、物联网安全、工业互联网等前沿技术和行业标准引入课程，开设微专业、前沿技术讲座等。

- 创新校企合作模式：推动与企业共建现代产业学院、共建实验室、合作成立研发中心。引入企业真实项目作为毕业设计或课程设计题目，推行“企业导师制”，聘请更多产业工程师深度参与课堂教学和实践指导。

- 推动科研反哺教学：鼓励教师将科研项目分解为本科生的创新实验或毕业设计课题，支持学生早进课题、早进实验室、早进团队，培养学生的科研素养和创新思维。

### 3. 强化师资队伍建设与资源投入，夯实保障度

- 实施人才强专业战略：加大高水平、特别是具有产业经验的博士和高级

职称人才的引进力度。完善校内教师培养机制，通过国内外访学、企业挂职、技术培训等方式，提升现有教师的学术水平和工程实践能力。

- 升级实践教学平台：规划建设或升级集成感知、网络、平台、应用一体化的“AIoT 综合创新实践平台”，模拟智慧城市、智能工厂等真实应用场景，支撑跨课程、综合性、创新性实践教学。

- 完善质量保障闭环：强化教学督导、学生评教、同行评议的结果运用，将其与教师绩效评价、职称晋升、培训发展直接挂钩。确保发现的问题能得到及时、有效的整改。

#### 4. 以学生为中心，促进学生全面发展，提升满意度

- 深化教学模式改革：大规模采用项目式学习（PBL）、案例教学、翻转课堂等以学生为中心的教学方法，激发学生学习兴趣和主动性。加强学业导师对学生学习规划、职业发展的全过程指导。

- 构建创新创业教育生态：将创新创业教育全面融入专业教育，鼓励学生参与教师科研项目、学科竞赛和创办科技企业，提供必要的场地、资金和导师支持。

- 建立长效跟踪反馈机制：建立健全毕业生跟踪调查与用人单位反馈机制，利用信息化手段，定期收集分析毕业生职业发展数据和雇主评价，形成专业人才培养质量的社会评价报告，并作为专业改进的重要依据。

## 五、结论与展望

对标审核评估要求，物联网工程专业既看到了已有的坚实基础与特色优势，也更清醒地认识到在新发展阶段面临的挑战与存在的差距。高质量发展绝非一蹴而就，它需要一个以审核评估为契机，以持续改进为核心，全校上下协同努力的过程。

未来，物联网工程专业应坚定应用型人才培养定位，紧密对接成渝地区双城经济圈建设及四川省产业发展需求，以深化产教融合、科教融汇为突破口，以健全基于 OBE 的持续改进质量保障机制为根本，以提升学生的综合能力与职业竞

争力为目标。通过优化课程体系、强化师资队伍、升级实践条件、创新教学模式、完善评价机制等一系列举措，不断夯实专业内涵，显著提升人才培养质量，力争将本专业建设成为特色鲜明、区域领先、国内有一定影响力的应用型本科专业，为服务地方经济社会发展输送更多高素质的物联网工程技术人才。共谋发展路径，关键在于落实与行动，唯有如此，方能真正实现以评促建、以评促改、以评促管、以评促强的目标。

## “物联众智，评启教育新生态”

### ——物联网专业教师对迎评的思考与展望

罗利

值此我校迎接审核评估之际，全校上下凝心聚力，共谋发展。作为物联网工程专业的一名教师，我深感此次评估不仅是对过往工作的检阅，更是擘画未来蓝图、推动教育生态深刻变革的重要契机。结合专业特点与时代要求，我认为，“物联众智，评启教育新生态”这一主题恰如其分地揭示了以物联网技术为支撑，汇聚多元智慧，并通过评估驱动，共同开启高等教育现代化新篇章的内在逻辑与广阔前景。

#### 一、“物联”：技术赋能，重塑教育形态之基

物联网（Internet of Things, IoT）通过信息传感设备，按约定协议将任何物品与网络相连，进行信息交换和通信，以实现智能化识别、定位、跟踪、监控和管理。其核心在于“连接”与“智能”。这一技术特质，为高等教育生态的演进提供了强大的底层支撑和变革动能。

1. 构建智能化教学环境：物联网技术能够将教室、实验室、图书馆、校园设施乃至整个校园物理空间深度互联。智能感知设备可以实时采集光照、温度、空气质量、设备状态等数据，自动调节至最佳学习环境；智能课表系统、座位管理系统、能耗管理系统等，极大提升了教学管理效率和资源利用水平，为师生创造更加舒适、便捷、高效的教学互动空间。

2. 革新实践教学模式：对于物联网专业本身及其相关工科领域而言，物联网技术更是实践教学的核心内容与强大工具。通过部署涵盖感知层、网络层、平台层和应用层的完整实验平台，学生可以直观地接触到从传感器数据采集、无线传输、云平台存储分析到具体应用开发的全链条技术实践。虚拟仿真技术与物理设备的结合，打破了时间、空间和成本限制，使得复杂系统实验、高危环境操作训练成为可能，极大地丰富了实践教学的内涵与形式。

3. 实现教育过程精细化感知：物联网传感器可以辅助记录教学过程中的多

维数据，如课堂互动频率、实验操作轨迹、设备使用情况等。这些数据为分析教学效果、评估学生学习行为、优化教学设计提供了客观依据，推动教学管理从经验驱动向数据驱动转变。

## 二、“众智”：汇聚力，激活教育主体之力

“众智”强调多元主体的参与、协作与智慧贡献。在教育生态中，“众”涵盖了学生、教师、管理者、产业界、校友乃至社会公众等广泛群体。“智”则包括个体的知识、技能、经验、创意以及集体的协作智慧。物联网技术为“众智”的汇聚与激发提供了平台和通道。

1. 促进学生个性化与主动性学习：物联网技术支持下的学习分析，能够帮助学生更清晰地认知自身的学习状态与进度，配合自适应学习系统，为其推荐个性化的学习路径和资源。同时，基于物联网项目的学习、竞赛、创新实践等，鼓励学生跨学科组队，自主发现问题、解决问题，在协作实践中激发创新思维，变被动接受为主动探索，真正成为知识建构的主体和智慧贡献者。

2. 推动教师教学创新与协同发展：物联网环境为教师提供了丰富的教学数据反馈和新型教学工具，助力其进行教学反思与改革。同时，基于物联网平台的教研活动可以打破学科壁垒和物理隔阂，促进教师之间、校企之间在教学资源、案例、方法上的共享与协同研发，形成教师专业学习共同体，汇聚集体教学智慧。

3. 深化产教融合与校企协同：物联网产业应用广泛、技术更新迅速，紧密对接产业需求是专业发展的生命线。“众智”必然包含产业界的智慧。通过共建产业学院、联合实验室、引入企业真实项目、聘请产业导师等方式，将行业最新技术、标准、案例和对人才的能力需求融入人才培养全过程。评估工作应重点关注产教融合的深度与实效，推动形成校企“共定标准、共建课程、共施教学、共评质量”的协同育人新机制。

4. 拓展社会参与与校友互动：利用物联网技术平台，可以更便捷地吸引校友资源参与人才培养（如开设讲座、提供实习机会），也可以将学生的学习成果、创新项目向社会展示，获取反馈，甚至实现成果转化，形成教育与社会互动反馈的良性循环。

## 三、“评启”：以评促建，引领教育生态之变

审核评估的最终目的不在于“判等”，而在于“促进”（Promote）和“开

启”（Initiate）。它是一次全面的“体检”和系统的“诊断”，旨在通过评估反馈，引导学校明确方向、深化改革、持续改进。“评”是手段，“启”是目标，旨在开启一个更具活力、更高质量、更适应未来的教育新生态。

1.评估指标作为“指挥棒”：审核评估指标体系涵盖了办学方向、培养过程、学生发展、质量保障等多个维度。它引导我们深入思考：物联网专业的培养目标是否契合国家战略与区域经济发展？课程体系是否反映了技术前沿与交叉融合趋势？实践教学是否真正培养了学生的工程能力和创新精神？师资队伍能否满足高水平应用型人才培养的需求？学生中心、产出导向、持续改进的理念是否落到实处？通过对这些问题的审视与回答，评估为我们专业建设指明了持续改进的方向。

2.促进内部质量保障体系建设：评估工作将极大地推动我们建立健全基于证据、常态化运行的专业质量监控与保障机制。利用物联网技术，我们可以更高效地收集人才培养过程中的各类状态数据、过程数据、成果数据，并进行分析挖掘，实现质量预警和精准改进，形成“评价-反馈-改进-再评价”的闭环，使质量文化内化为全体师生的共同价值追求和自觉行动。

3.开启教育新生态的构建 评估的深层价值在于激发变革，开启新篇。它促使我们超越传统模式，构想并实践一种以学生成长为中心，技术深度融合、资源开放共享、主体多元协同、体系持续优化的教育新生态。在这个新生态中，物联网是神经网络，“众智”是活力源泉，而科学的评估则是确保其健康发展、不断进化的调节机制。它将是更加开放、更加智能、更加个性化、更具韧性的教育未来。

#### 四、 物联网专业建设的实践与反思

结合“物联众智，评启教育新生态”的理念，回顾我校物联网专业的发展，我们在实验室建设、课程体系优化、校企合作等方面取得了一定成绩，但对照评估要求和未来趋势，仍需在以下方面持续发力：

1.强化交叉融合：物联网本身是交叉学科，需进一步打破与计算机、通信、自动化、人工智能乃至管理、设计等学科的壁垒，在课程设置、项目实践、师资配备上体现更深层次的融通

2.深化产教融合：需从合作项目式向战略共赢式转变，探索更加稳定、深入、

高效的校企协同模式，确保人才培养与产业需求同频共振。

3.突出创新能力培养：需进一步设计贯穿培养全过程的创新训练体系，提供更充足的平台、资源和激励，鼓励学生敢于想象、勇于创造。

4. 完善质量闭环：需依托技术手段，建立更加精细化、动态化的教学质量监测与反馈机制，使持续改进真正基于数据驱动和证据支持。

迎接审核评估，是我们总结过去、审视现在、规划未来的重要节点。“物联众智，评启教育新生态”不仅是一个主题，更是一份行动指南和未来愿景。作为物联网专业教师，我们将以此次评估为契机，主动拥抱技术变革，广泛汇聚内外智慧，深刻反思教学实践，持续深化专业建设与教学改革。我们坚信，通过全校上下的共同努力，必定能够借助评估的东风，开启一个以智能技术赋能、以多元智慧协同、以学生全面发展为核心、充满生机与活力的高等教育新生态，为培养能够引领未来的创新型、复合型物联网人才做出更大的贡献。