

《5G+工业互联网项目》课程大纲

壹、 培训需求：

1. **侧重于销售**：在现有课程的基础上，重点侧重于行业趋势、项目销售、项目谈判、客户需求挖掘、解决方案技术搭建等。

2. **侧重于实操**：课程内容需结合客户经理和解决方案经理的工作实操，如何将目前工业互联网原子能力或应用场景切入对接到客户需求，开发客户，引导客户需求。

3. **现场演练**：课程形式上增加现场演练环节，加强参与度，提升培训实践效果。

4. **知识掌握验证**：对于所学知识的掌握情况，通过笔试检验；对于所学知识在项目或客户需求点的转化和运用，结合现场演练，一并检验，最终出培训成绩。

5. **封闭式培训**：以培训效果为导向，采用封闭式培训。

贰、 培训主要内容：

模块一：产业篇-5G+工业互联网的产业发展与应用场景

模块二：需求篇-5G+工业互联网项目的需求分析与挖掘

模块三：案例篇-5G+工业互联网项目完整流程案例分析

模块四：市场篇-5G+工业互联网项目的销售与谈判技巧

模块五：实战篇-5G+工业互联网项目沙盘实战演练辅导（经验萃取，结项时）

参、 课程时间：1-2天，6小时/天

肆、 授课对象：客户经理、项目经理

伍、 课程大纲：

模块一：产业篇-5G+工业互联网的产业发展与应用场景

1. 5G+工业互联网的基本概念及技术要求

1.1 工业互联网的基本概念及技术特征

1.2 工业互联网的技术体系及标准体系

1.3 5G+工业互联网的概念及内涵诠释

1.4 5G+工业互联网组成的关键要素分析

1.5 工业互联网应用 5G 需要考虑那些关键问题？

2. 5G+工业互联网的产业发展与应用场景

2.1 我国工业互联网发展政策、试点示范项目主要方向有哪些？（政策解读）

2.2 工业互联网需要帮助企业解决那些重点问题？（需求分析）

2.3 工业互联网的应用场景有哪些？

- 2.4 5G+工业互联网的服务对象、应用场景、应用目标及应用效果分析
- 2.5 工业互联网的应用模式与应用创新分析
- 2.6 5G+工业互联网应用创新的关键是什么？
- 2.7 5G+工业互联网的商业模式、生态合作主要领域、主要合作模式
- 2.8 5G+工业互联网的能力建设与发展（终端能力、网络能力、平台能力、应用能力）
- 2.9 5G+工业互联网的产业链及生态发展（5G+工业互联网产业链的主要环节有哪些？）

3. 5G+工业互联网融合应用的新型场景分析

- 3.1 5G+超高清视频
- 3.2 5G+AR
- 3.3 5G+VR
- 3.4 5G+云端机器人
- 3.5 5G+远程控制
- 3.6 5G+云化AGV
- 3.7 5G+无人机
- 3.8 5G+机器视觉等

模块二：需求篇-5G+工业互联网项目的需求分析与挖掘

4. 5G+工业互联网项目的需求分析与挖掘

- 4.1 5G+工业互联网应用场景需求分析（工业控制业务场景对网络特性的要求、工厂业务对工业互联网的网络指标要求、5G网络应用于工业控制的业务场景及诉求分析、工业控制业务场景对5G网络特性的要求）
- 4.2 3.5G+工业互联网建设需求分析（5G内网改造需求分析与挖掘、项目主要应用场景需求分析与挖掘、5G+工业互联网项目建设需求分析与挖掘、应用模式需求分析与挖掘）
- 4.3 5G内网改造需求分析与挖掘

项目需求：是否利用5G改造工厂、车间等生产环境的内部网络？

4.4 项目主要应用场景需求分析与挖掘

项目需求：项目主要场景包括但不限于：生产管理优化、生产监控分析、质量管理、能耗与排放管理、设备监控管理、产品售后服务、全系统系统性优化、分布式制造、大规模定制、供应链管理、财务人力管理、客户关系管理、安全管理、融通服务、数据增值服务、金融服务、数字化设计与仿真验证、数字化工艺制造辅助等。

4.5 5G+工业互联网项目建设需求分析与挖掘

安全能力需求分析

(1) 接入安全态势感知平台需求分析（需注明平台名称）

安全态势感知平台：指具备实时监测、动态感知、快速预警能力的工业互联网安全态势感知与风险预警平台。

(2) 是否建设企业集中化网络安全综合管理平台（提供建成情况）：统计企业内集中化网络安全综合管理平台建设情况。

(3) 是否建立网络安全专职管理部门或人员（提供人员数量）：统计企业内网络安全人力资源投入情况。

(4) 工业互联网安全建设投入资金额：以年度为单位提供近三年用于工业互联网安全建设的投资总额。

(5) 工业互联网安全威胁监测、发现、处置、报告情况（需文字说明）：阐述企业内工业互联网安全相关的威胁监测、发现、处置、报告情况。

4.6 应用模式需求分析与挖掘

(1) **智能化生产模式**：包括生产状态可视化、设备预测性维护、资源优化、能耗管理、工艺优化、柔性制造、产品全生命周期管理等应用模式

(2) **网络化协同模式**：包括供应链协同、网络协同设计、云协同制造等应用模式

(3) **服务化延伸模式**：包括产品监测、产品溯源、远程维护以及增值服务等应用模式

(4) **规模化定制模式**：包括物料智能识别、智能柔性产线、模块化定制、众创定制等应用模式

5. 5G+工业互联网项目业务拓展-业务机会与产品方案挖掘

5.1 工业行业创新业务机会及产品方案

5.1.1 应用领域一：智能制造的业务机会及产品方案

5.1.1.1 业务机会：提升工业生产管理水平和效率

5.1.1.2 产品方案：环境监控、物料供应、产品检测、生产监控、设备管理

5.1.2 应用领域二：远程操控的业务机会及产品方案

5.1.2.1 业务机会：提升远程操控工业设备的安全性与效率

5.1.2.2 产品方案：安保巡检、远程采矿、远程施工、运输调度

5.1.3 应用领域三：智慧工业园区的业务机会及产品方案

5.1.3.1 业务机会：提升工业园区管理水平

5.1.3.2 产品方案：安全管控、制造管控、智慧交通

模块三：案例篇-5G+工业互联网项目完整流程案例分析

6. 5G+工业互联网项目落地实施解决方案

6.1 “5G+工业互联网+AICDE”应用集成创新落地实施方案

6.1.1 5G+工业互联网应用场景总体描述（智能制造、远程操控、智慧工业园区等细分应用领域的业务机会挖掘与产品方案设计）

6.2 案例一：“5G+智能制造+AICDE”应用集成创新落地实施方案

6.2.1 “5G+智能制造+AICDE”技术集成与应用创新解决方案（人工智能、工业互联网、云计算、大数据、边缘计算、VR/AR、高清视频监控、无人机、机器人等技术的选用）

6.2.2 “5G+智能制造+AICDE”业务与产品设计与实现方案（环境监控、物料供应、产品检测、生产监控、设备管理等业务与产品，包括视频监控终端、AR眼镜、视觉检测设备、工业传感器等数据采集设备，无人车、AGV、工业机器人和PLC等工业设备终端、跨企业的工业云平台、企业生产监控与管理平台等）

6.3 案例二：“5G+远程操控+AICDE”应用集成创新落地实施方案

6.3.1 “5G+远程操控+AICDE”技术集成与应用创新解决方案（人工智能、工业互联网、云计算、大数据、边缘计算、VR/AR、高清视频监控、无人机、机器人等技术的选用）

6.3.2 “5G+远程操控+AICDE”业务与产品设计与实现方案（采煤、采矿、建筑、工业制造、园区物流等工业领域的安保巡检、远程采矿、远程施工、运输调度等业务与产品，包括视频、毫米波雷达、惯性测量单元、工业环境等数据采集与传感设备，采矿运输车、AGV、采煤设备、挖掘机、工业机器人、建筑机械等工业生产设备终端，设备操控平台、跨企业的工业云平台等）

6.4 案例三：“5G+智慧工业园区+AICDE”应用集成创新落地实施技术方案

6.4.1 “5G+智慧工业园区+AICDE”技术集成与应用创新解决方案（人工智能、物联网、云计算、大数据、边缘计算、VR/AR、视频监控、巡检机器人、无人机等技术的选用）

6.4.2 “5G+智慧工业园区+AICDE”业务与产品设计与实现方案（安全管控、制造管控、智慧交通等业务与产品，包括视频监控、巡检机器人或无人机、工业传感器、园区路侧传感器、园区交通信号灯、园区无人车和工业生产等终端设备、园区综合运营管理平台、跨企业的工业云平台等）

模块四：市场篇-5G+工业互联网项目的销售与谈判技巧

7. 5G+工业互联网项目销售与谈判的步骤、流程与技巧

主要介绍“5G+工业互联网”项目前期需求或者商机转化落地的技巧或者方法，从项目前期需求挖掘到项目落地整个流程的成功案例分析。

1.1 5G+工业互联网项目开展思路及 3 个关键步骤

1.1.1 进行“5G+工业互联网”项目研究

1.1.2 探索商业模式

1.1.3 商业解决方案预集成

1.2 项目研究：进行“5G+工业互联网”项目研究的方法及案例分析

1.2.1 “5G+工业互联网”项目涉及领域及需求分析

1.2.2 “5G+工业互联网”项目研究案例分析（如：服务商、设备商、方案集成商等）

1.3 探索商业模式：探索“5G+工业互联网”项目商业模式的方法及案例分析

1.3.1 目标：如何通过“5G+工业互联网”项目需求分析，找到项目合理商业模式

1.3.2 探索商业模式的步骤及方法

1.3.2.1 第一步：进行“5G+工业互联网”项目痛点分析

1.3.2.2 第二步：进行“5G+工业互联网”项目价值链/商业模式分析

1.3.2.3 第三步：进行“5G+工业互联网”项目运营模式分析

1.3.3 “5G+工业互联网”项目痛点分析方法及案例

- 1.3.3.1 痛点分析：“5G+工业互联网”项目发展背景/场景分析
- 1.3.3.2 市场发展驱动力分析：“5G+工业互联网”项目发展市场空间/发展趋势
- 1.3.3.3 案例：“5G+工业互联网”项目痛点及市场发展驱动力分析
- 1.3.4 第二步：进行“5G+工业互联网”项目价值链/商业模式分析
 - 1.3.4.1 “5G+工业互联网”项目产业链/价值链分析
 - 1.3.4.2 “5G+工业互联网”项目玩家/生态/格局分析
 - 1.3.4.3 “5G+工业互联网”项目商业模式分析
 - 1.3.4.4 案例：“5G+工业互联网”项目价值链/商业模式分析
- 1.3.5 第三步：进行“5G+工业互联网”项目运营模式分析
 - 1.3.5.1 运营商“5G+工业互联网”项目运营模式分析
 - 1.3.5.2 “5G+工业互联网”项目发展市场策略/业务节奏分析
 - 1.3.5.3 “5G+工业互联网”项目规模复制的可能方案分析
 - 1.3.5.4 案例：“5G+工业互联网”项目运营模式分析

模块五（结项时）：实战篇-5G+工业互联网项目萃取及沙盘实战演练辅导

8. 实战演练：“5G+工业互联网”项目沙盘实战演练安排

(1) **工作任务**：各小组针对“5G+工业互联网”项目实战演练成果，进行项目方案宣讲；成立评标专家小组，进行评标和评优工作；

(2) **方案宣讲**：各小组针对“5G+工业互联网”项目招标方案、技术方案和项目实施方案，由三种角色互相默契配合，进行方案宣讲；

投标经理：宣讲“5G+工业互联网”项目招标方案总体布局及商务标书具体内容；

方案经理：宣讲“5G+工业互联网”项目技术方案的总体方案设计及详细设计内容、关键点分析；

项目经理：宣讲“5G+工业互联网”项目管理与实施计划与安排，重点与难点；

评标专家小组：由讲师和各小组选出的 1 名评标专家组成，以打分制原则进行标书评标，选出优秀项目小组并颁奖。

9. 课程总结：

(1) 重点知识回顾与总结；

(2) 互动与讨论：问与答。

就学员提出的问题进行分析、讨论、模拟演练和点评。

六、 培训方式/工具及方法

培训工具：PPT 讲义、项目案例演示、投影仪、白板、白纸、彩笔、音响设备、话筒等。

评估方法：（1）学员学习成果（项目解决方案）评估；（2）学员打分评估。