

培训体系 · 方法论 · 验收标准

低代码与 AI 应用 培训体系与方法论

从“听过”到“能做出来”：课程体系、教学方法、验收标准与运营机制

4

阶教学法

5

级能力层次

10+

行业场景库

90

天跟踪闭环

发布方

算数科技 · 企业培训中心

版本

2026 版 · 第 1 版

适用对象

企业内训 / 协会商会 / 园区 / 职教集团

配套资料

课程大纲 3 份 · 调研与评估表 2 份

01

培训为什么常常“没效果”：五个典型断点

把培训预算花出去，不等于把能力留下来。复盘大量企业内训后发现，失效几乎都发生在同样五个位置。先承认这五个断点，后面的体系设计才有意义。

断点	典型表现	后果	体系里的对策
需求错位	“给我们讲讲这个平台”，没有岗位与场景输入	听懂了，但不知道用在哪	训前诊断：场景清单 + 学员能力基线
只有宣讲	两天讲 80 个功能，演示为主	记住的不到 10%，一周后归零	实操占比 ≥ 60%，每人必须动手
没有作品	课程结束没有可运行的东西	无法证明能力，也无法复用	以作品验收：1 人 1 App 或 1 条流
没有内化	外部顾问一走，能力随之带走	第二年还得再买一次服务	种子内训教学包 + 内部讲师认证
没有闭环	不评估、不复训、不迭代	问题重复出现，预算重复投入	30/60/90 天跟踪 + 结营评分

判断一次培训值不值，只看一句话：**结营两周后，学员能否在没有顾问在场的情况下，独立把一件真实的业务事情做成系统。**能，就是投资；不能，就是活动。

培训能力地图：一个入口，覆盖所有平台与层次

企业真实的培训需求不是“学某个软件”，而是“把某类能力装进某个岗位”。因此我们把培训组织成「平台族 × 能力层次 × 角色」的三维地图，新平台只需挂到已有骨架上，不需要重新设计一套课。

2.1 平台族：当前已开班与可快速开设

平台族	代表平台	典型班型	状态
低代码 / 零代码	简道云、明道云、宜搭、氚云、轻流、微搭、Jodoo、NocoBase	岗位实操 / 应用构建 / 管理员	已开班
企业应用套件	Odoo、金蝶、用友	关键用户 / 系统管理员 / 二次开发	已开班
微软 Power Platform	Power Apps、Power Automate、Dataverse、Copilot Studio	两天种子人才 / 进阶集成	已开班
AI 应用与智能体	Coze、Dify、n8n、Copilot Studio、大模型 API	AI 场景工作坊 / 智能体搭建	已开班
数据与分析	Power BI、FineBI、Tableau、SQL 基础	报表与看板实战 / 数据治理入门	可开设
协作与表格	飞书多维表格、钉钉宜搭、企业微信集成	业务表格进阶 / 协同流程	可开设
行业系统专项	MES、WMS、CRM、SRM、QMS 关键用户	关键用户 / 数据迁移 / 上线陪跑	按需开设

地图是开放的：任何新平台都可以放进对应平台族，沿用同一套教学方法、验收标准与交付物，差别只在工具操作与场景库。这是“培训业务可复制”的前提。

2.2 能力层次：从“知道”到“能教”

层次	能力定义	可验证行为	常见课时
L1 认知	知道平台能做什么、边界在哪	能在 10 分钟内判断一个需求该不该上平台	0.5 天
L2 会用	按既定流程完成本岗操作	独立完成 3 个高频业务动作，不看手册	1 天
L3 能建	能独立搭建一个可运行应用/自动化	交付 1 个可运行作品，通过验收清单	2 天
L4 能治	能做权限、数据、集成与治理设计	产出配置清单、权限矩阵、集成方案	2-3 天
L5 能教	能当内部讲师，复制给同事	独立讲 1 门课并通过试讲评审	3 天 TTT

多数企业的合理投入结构是：L1 覆盖全员，L2 覆盖关键用户，L3 培养 3-8 名种子，L4 培养 1-2 名管理员，L5 视规模决定。把钱平均撒在 L1，是常见的浪费。

方法论：COSP 四阶教学法

我们把「认知 → 操作 → 场景 → 作品」固化为四阶教学法（COSP），并配三条“真”原则，确保每一节课都指向可验证的产出，而不是课堂气氛。

阶段	占比	做什么	讲师动作	学员产出
C • Cognition 认知	15%	业务地图、平台边界、失败案例	讲判断，不讲功能清单	一页“该做 / 不该做”判断表
O • Operation 操作	35%	高频动作分解、跟练、纠错	演示一次 → 学员做一次 → 抽查	3 个高频动作的完成截图
S • Scenario 场景	30%	按岗位给真实场景，脱敏数据	只给目标与约束，不给步骤	场景解决方案草图
P • Product 作品	20%	独立搭建、答辩、验收	逐人点评，指出返工点	1 个可运行作品 + 说明文档

3.1 三条“真”原则

- **真场景**：场景来自学员本岗本周的工作，不用教材里的“员工请假”示例。
- **真数据**：使用脱敏后的真实字段与真实流程，学员回岗不需要“翻译”。
- **真作品**：结营必须有可运行产物，能在结营后一周内投入试用。

3.2 交付五步：诊断 → 设计 → 实施 → 验收 → 内化

01 诊断 岗位、场景、数据、平台现状四张表	02 设计 课程表 + 场景库 + 验收清单	03 实施 双讲师驻场，实操 ≥ 60%	04 验收 作品 + 答辩 + 评分表	05 内化 教学包 + 种子讲师 + 90 天跟踪
----------------------------------	----------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	-------------------------------------

五步里最容易被省略的是“诊断”和“内化”，也恰恰是决定 ROI 的两步。诊断省掉，课程就会变成通用宣讲；内化省掉，第二年就要重复采购。

04

学员分层与分组：不按学历设门槛，按能力与意愿分组

同一间教室里，学员的起点差异往往比课程难度差异更大。分层不是贴标签，而是让每个人都在“跳一跳够得着”的区间里练手。

层级	识别特征	课程重点	验收标准	占比建议
A • 种子主力	有业务理解、愿意动手、能持续投入	完整搭建 + 集成 + 教学包使用	独立交付可运行作品并讲清逻辑	20%–30 %
B • 骨干	熟悉岗流程，动手时间有限	高频场景 + 模板改造	完成 3 个场景改造，能复用模板	40%–50 %
C • 体验跟练	管理者或旁观者，先建立认知	认知 + 跟练 + 判断标准	完成判断表，能提出合格需求	20%–30 %

分组规则：一个小组不超过 6 人，至少 1 名 A 层；每个小组配 1 个来自本部门的真实场景；讲师按小组轮转，不做“全班统一进度”。这样做的结果是：A 层被逼着讲清楚，B 层有模板可抄，C 层看得懂价值。

05

交付物与量化验收：把“感觉学会了”变成“可以检查”

验收标准必须在开班前给到学员，而不是结营时临时打分。以下清单可直接放进培训通知里。

类别	交付物	验收方式	合格线
学员个人	1 个可运行应用 / 自动化流	现场演示 + 讲师抽查	能独立跑通主流程，无需他人操作
学员个人	1 份作品说明（目标、字段、流程、边界）	文档评审	非技术人员可读懂
组织级	岗位 SOP / 操作卡	业务主管签字确认	覆盖 ≥ 3 个高频动作
组织级	配置清单与环境检查表	IT 复核	可据此复现环境
组织级	场景库（≥ 10 个候选场景，含优先级）	需求评审会	至少 3 个可在 30 天内上线
教学资产	种子内训教学包（课件、练习、答案、题库）	内部讲师试讲	内部讲师可独立开课

5.1 结营评分口径（100 分）

维度	分值	评分要点
作品可用性	40	主流程能否跑通、异常是否有处理、他人能否接手

维度	分值	评分要点
场景价值	25	是否对准真实痛点、是否有可量化收益
规范性	20	命名、权限、数据结构是否可维护
表达与复盘	15	能否讲清设计取舍与下一步计划

行业与团体适配：骨架通用，案例替换

课程骨架、教学方法与验收标准在所有行业一致；不同的只是场景库、字段样例与合规要求。这使得同一套课程可以服务企业客户，也可以服务协会、商会、园区与职教集团。

对象类型	场景库侧重	需额外注意	推荐班型
制造与供应链	生产报工、设备点检、质量异常、来料检验、库存盘点	车间网络与终端、班次数据	两天种子班 + 车间现场课
零售与连锁	门店巡检、要货补货、陈列检查、会员运营	多门店权限、移动端体验	两天种子班
批发贸易与外贸	报价审批、订单跟单、样品管理、报关资料	多币种、多语言、单据打印	一天实操 + 一天构建
医药与医疗器械	合规记录、批次追溯、偏差处理、培训档案	GxP 记录要求、审计追踪	关键用户班 + 合规专题
专业服务	项目立项、工时、交付物、客户档案	非结构化资料多，重视模板	一天实操 + 一天构建
教育与培训	招生、课表、学员档案、教务协同	学期节奏、家长/学员双端	两天种子班（师资版）
政府与公共机构	事项审批、台账、督查、数据报送	信创环境、等保要求	管理员班 + 信创专题
建筑与工程	项目进度、材料验收、分包结算、安全巡检	现场拍照与离线场景	两天种子班 + 移动端专题
物流与仓储	入库出库、库位、承运商对账、异常件	扫码硬件、时效考核	关键用户班
协会 / 商会 / 园区 / 职教集团	会员服务、活动报名、调研、政策申报、人才培养	学员来源杂、基础差异大	公开课 + 专班 + 师资 TTT

面向协会与团体的一点说明：团体专班通常学员基础差异更大、后续跟进更弱。建议采用 “1 天公开课建立认知 + 2 天专班培养种子 + 线上答疑 4 周” 的组合，并在开班前完成一次 30 分钟的需求对齐，明确谁负责后续落地。

07

培训运营机制：让能力留在组织里

一次性培训是项目，持续培训才是能力。以下四项机制决定培训能否从“事件”变成“制度”。

机制	做法	周期	责任方
年度培训地图	按岗位 × 层次排出全年课程，与业务节奏对齐（如系统上线前 4 周）	每年一次	HR + 业务 + IT
内部讲师认证	TTT 3 天：课程设计、讲授演练、试讲评审，通过后发内部讲师证	每半年	培训中心 + HR
题库与考核	每门课配套 ≥ 50 题题库，结营抽考，季度复测	每季度	内部讲师
复训与迭代	结营后 30/60/90 天回访，问题归档进课程迭代清单	按季度	培训中心

7.1 种子内训教学包（随课交付）

- 讲师课件（可编辑）：按 COSP 四阶拆好的分页稿，含讲师备注。
- 学员手册与练习册：跟着做即可完成作品，附标准答案。
- 题库：≥ 50 题，按认知 / 操作 / 场景三类分布。
- 场景卡模板：业务方填写用，一页描述目标、字段、流程、验收。
- 试讲评审表：内部讲师认证使用。

08

报价口径与开班条件

培训价格随班型、天数、人数、地域与定制程度变化。以下为口径说明，便于预算测算与横向比较。

班型	时长	建议人数	适合场景	计价方式
认知公开课	0.5 天	20-60 人	管理层对齐、协会公开课	按场
岗位实操班	1 天	12-20 人	关键用户上手、系统上线前	按班 / 按天
种子实战班	2 天	12-24 人	培养能自己搭应用的骨干	按班（含教学包）
进阶与集成班	2 天	8-16 人	Dataverse / 集成 / 权限治理	按班
内部讲师 TTT	3 天	6-12 人	建立内部培训能力	按班
驻场陪跑	30/60/90 天	按需	上线期答疑与复盘	按月

8.1 影响价格的四件事

- 定制程度：使用既有场景库 vs 现场重构场景，工作量差异明显。
- 讲师配置：单讲师与双讲师（实操课建议双讲师，纠错效率差异大）。
- 交付物深度：是否包含 SOP 成稿、题库、教学包与后续跟踪。
- 地域与排期：跨城驻场、周末与节假日排期会影响成本。

开班条件（建议写进合同）：① 学员名单与岗位在开班前 5 个工作日确认；② 提供 2-3 个真实业务场景与脱敏数据；③ 教室满足每人一台设备、稳定网络与投影；④ 指定 1 名内部项目负责人全程参与。

常见问题

以下问题在需求沟通中出现频率最高，先给出我们的判断。

Q · 两天真的能学会吗？

取决于定义。两天的目标是 L3 “能建”：独立做出一个可运行的小应用或自动化。成为 L4 的系统管理员需要 5-8 天分阶段训练。任何承诺 “两天精通” 的说法都不成立。

Q · 我们没有 IT 人员，能落地吗？

可以，但需要业务侧指定负责人。种子班培养的是业务侧搭建能力，IT 负责权限与环境。两者缺一，作品就只能在教室里跑。

Q · 能否只做线上课？

认知层（L1）可以纯线上；操作与作品层（L2/L3）线上效果明显下降，建议线上预习 + 线下实操混合。

Q · 课程内容能不能只讲我们关心的模块？

可以，但建议保留认知层。跳过认知直接讲模块，学员往往 “会用但不会判断”，后续返工更多。

Q · 培训后怎么证明有效？

用作品与评分表，而不是满意度问卷。满意度高但作品跑不通，说明课程设计有问题。

Q · 协会/团体专班和企业内训有何不同？

团体专班学员背景更杂、后续跟进更弱，需要更强的模板化与线上答疑；企业内训可以做深度定制与岗位 SOP。

Q · 能否结合我们的 AI 规划一起做？

可以。AI 部分建议单独半天到一天，先讲判断标准与合规边界，再选 1 个场景做 POC，不要一上来铺开。

Q · 后续复训怎么安排？

建议结业后 30 天线上答疑、60 天作品复盘、90 天能力复测，按季度滚动。

附：配套资料清单

资料	用途	获取方式
Power Apps 两天种子人才班课程大纲	课程细节、逐小时安排	培训中心 · 下载
Odoo 关键用户实战课程大纲	模块覆盖面与交付物	培训中心 · 下载
平台 AI 能力清单与落地路径	AI 能力判断与 POC 方法	培训中心 · 下载
培训需求调研表 (Excel)	训前诊断，替代口头需求	培训中心 · 下载

资料	用途	获取方式
培训效果评估与验收表 (Excel)	结营验收与 30 天跟踪	培训中心 · 下载