

软件项目管理

课堂教学讲稿 · 第 1 章 软件项目管理概述

华为鸿蒙 OS 开发项目管理实践案例 | 第 1 周 · 2 学时 (90 分钟)

课程代码 154431006 | 32 学时 / 2 学分 | 广东金融学院 计算机学院

配套课件: <http://111.231.0.226:1234/> | 备课台: <http://192.168.31.76:8910/备课台/index.html>

打印时间: 2026 年 09 月 16 日

《软件项目管理》第 1 章 讲稿（第 1 周 · 90 分钟）· v2 完整版

课程：软件项目管理（154431006） | 广东金融学院 计算机学院

章节：第 1 章 软件项目管理概述 —— 华为鸿蒙 OS 开发项目管理实践案例

学时：2 学时（90 分钟） | 教材：宋莹莹等《软件项目管理与实践》（第 3 版），清华大学出版社 2025

配套课件：lecture1/1.1.html ~ 1.52.html（52 页） | 在线：<http://111.231.0.226:1234/lecture1/index.html>

本讲重点：项目与软件项目的概念、项目生命周期

本讲难点：软件项目及项目的特征、项目管理过程

本讲稿为可照读完整版：每页含【口播（可直接朗读）】【板书】【提问+预设回答】【易错点/考点】【过渡】；带★的页为时间紧张时可压缩页。

一、教学目标

维度	目标（课后可检验）
知识	① 能准确说出项目与软件项目的定义及各自特征；② 能区分组织过程资产与事业环境因素并举出各 3 个例子；③ 能说出生命周期四阶段与三条规律；④ 能复述五大过程组、十大知识领域、八大绩效域，并说明“过程组≠项目阶段”；⑤ 了解 PMP 与软考两类职业认证的区别
能力	① 能用“三步法”判断一件事是不是项目；② 能针对给定项目选择合适的开发生命周期；③ 能用“失败 9 因/成功 5 维”诊断一个真实项目的成败；④ 能读懂表 1-2（10 知识领域 × 5 过程组）并定位任一知识点
素质（思政）	① 通过长征精神理解“组织、目标、执行、协同”的项目管理内核；② 通过华为鸿蒙“自主可控”案例体会科技自立自强与集体攻关；③ 通过软考认识中国自主的职业能力评价体系，增强专业自信

本讲要建立的一个总印象：技术决定能不能做出来，管理决定能不能按时、按质、按预算交出来。

二、时间分配总表

⚠ 容量提示（务必先读）：本讲稿为**素材全量版**，口播合计约 **34,600 字**（≈144 分钟纯朗读，按 240 字/分钟）。

90 分钟课堂扣除互动、练习、课间约 20 分钟后，纯讲授容量约 **70 分钟 ≈ 17,000 字**。

所以请**不要从头念到尾**，按下面的方式取用：

- 重点页全文慢讲（约 3-5 分钟/页）**：1.12、1.13、1.19、1.22、1.34、1.36、1.41、1.42、1.43、1.44 —— 这些是考点与难点密集页。
- 常规页快速带过（约 1-1.5 分钟/页）**：只讲口播**第一段**（定义/结论）+ 板书+1 个提问，其余段落作为答疑与拓展备用。
- 可课后阅读页**：★1.10（失败案例对比）、★1.32（五要素配合）、★1.46（绩效域章节落点）、★1.47。
- 配速工具**：备课台（<http://192.168.31.76:8910/> 备课台/）每页已显示“口播约 N 字 ≈ M 分钟”，按此累加排一遍即可精确控时。
- 每页末尾的**预设回答**是给你应急用的（学生答错时怎么接），不必念出来。

时段	页码	内容	分钟	备注
第 1 节	1.1-1.4	封面、课程导学、破冰互动	8	1.3 讲清考核口径
第 1 节	1.5-1.10	案例导入：华为鸿蒙 OS（含失败案例对比）	12	★1.10 可压缩
第 1 节	1.11-1.15	1.1 项目与软件项目	10	1.12、1.13 是重点
第 1 节	1.16-1.24	1.2 软件项目管理（定义·成败·环境）	15	1.19、1.22 是重点
—	—	课间休息 10 分钟	—	—
第 2 节	1.25-1.29	随堂练习（环境因素/过程资产）+ 职业认证	12	两处练习必做
第 2 节	1.30-1.37	1.3 价值驱动知识体系（五要素·生命周期）	15	1.34、1.36 是难点
第 2 节	1.38-1.47	开发模型选型、知识框架、十大领域、绩效域	13	1.41 易错点必讲
第 2 节	1.48-1.52	课堂练习三题、本章小结、作业预告	5	1.52 不要拖堂

压缩优先级（时间不够时按序）：★1.10（失败案例对比）→ ★1.34（三条规律只讲“风险—变更”）→ ★1.46（绩效域章节落点改为课后阅读）→ ★1.32（五要素配合改为提问式带过）。**1.12、1.13、1.19、1.22、1.41、1.44 是考点密集页，不要压缩。**

三、逐页讲稿

使用说明：每页第一段是**可直接朗读的口播**（照读即可，也可按自己语速增删）；其后是板书、提问与预设回答、易错点/考点、过渡语。**板书**建议边讲边写，不要一次写完。

1.1 第1章 软件项目管理概述 (1 分钟)

口播 · 可照读

> **口播**：同学们好，欢迎大家来到《软件项目管理》的课堂。先做个自我介绍，我是这门课的老师，周宇文，我的电话和微信是 13580390715——课程上有任何问题，随时找我，不用客气。> 我们这门课的课程代码是 154431006，32 学时、2 学分，配套教材是宋莹莹老师等编写的《软件项目管理与实践》第 3 版，清华大学出版社 2025 年版。> 今天这一节课，我不急着让大家背定义。我先给大家讲一个真实的项目故事——一家中国企业被“卡脖子”之后，用五年时间，把一个操作系统从“追赶”做到了“超越”。听完这个故事，你就明白一件事：**写代码只是开始，能不能在有限的时间、有限的人和有限的钱里把它交出来，靠的是“管理”**。> 大家可以先看一眼屏幕上的这张封面图。今天这门课要回答的，就是封面底下这句话的问题：当芯片与系统被“卡脖子”，一个操作系统如何在五年里完成从追赶 to 超越？——这就是一个真实的软件项目，而它，需要被“管理”。

板书 正中间写课题“软件项目管理”；右上角预留一块“案例区”，先写三个词：**实体清单 → 自主可控 → 生态**（这三个词今天要反复用）。

易错点 / 考点 第一次课先建立“课程预期”。请注意两个容易记混的口径：一是本课程是**纯理论 32 学时**、2 学分，不是实验课；二是教材版本是**第 3 版、清华大学出版社 2025 年**，考试以这本教材口径为准。

过渡 故事待会儿细讲。先花两分钟，把今天这节课的“地图”和“游戏规则”交代清楚——这就是下一页“今天学什么”。

1.2 今天学什么 (2 分钟)

口播 · 可照读

> **口播**：大家看屏幕上这张目录，今天 90 分钟，我们只做四件事，我把顺序念一遍，你心里就有谱了。> 第一件，**案例导入：华为鸿蒙 OS**。我们先用一个真实的大项目开场，你带着“它是怎么被管住的”这个问题去听，然后再学管理术语。顺序不能颠倒——先见真事，再学名词。> 第二件，**1.1 项目与软件项目**。我们要搞清楚三个问题：什么是“项目”？项目有哪五大特征？软件项目又比一般项目特殊在哪里？学完这一节，你自己就能判断“这件事到底算不算项目”。> 第三件，**1.2 软件项目管理**。这一节的三个问题特别扎心：为什么有那么多项目会失败？失败通常栽在哪九个坑里？反过来，说一个项目“成功”，到底看哪五个维度？还有两个每年都考、也最容易考糊的概念——**组织过程资产和事业环境因素**。> 第四件，**1.3 价值驱动的软件项目管理知识体系**。这一节是整个学期的“地图”：生命周期、五大过程组、十大知识领域、八大绩效域。今天你把这四个词的位置记对了，后面十五章你就不会迷路。> 屏幕上还有一行学习目标，我念一遍：**能说出项目和软件项目的特征；能解释成败维度与环境；能读懂“生命周期—过程组—知识域—绩效域”这个框架；认识 PMP 和软考**。就这四条，今天下课你要能自己复述出来。> 可能有同学会问：老师，这四件事跟“写代码”有什么关系？我打个比方——**盖一栋楼，工人砌砖的手艺固然重要，但决定这栋楼能不能按期交房、会不会超预算、住进去会不会漏水的，是图纸、工期和监理**。软件项目也一样：编码能力决定你能做出东西，而项目管理的四件事——判断做什么、盯住成败、看清环境、按框架推进——决定你做出来的东西能不能被别人用上、被组织认可。所以这门课不是“技术课的附属品”，它是把技术变成成果的那道工序。

板书 竖着写四行：①案例导入（鸿蒙）②1.1 项目与软件项目 ③1.2 软件项目管理 ④1.3 价值驱动知识体系；旁边标“地图”两个字。

提问 请大家猜一下——这四块内容里，哪一块是“骨架”，也就是能把这门课十五章全部串起来的那一块？

预设回答

- 答“案例导入”：**✗** 案例是“引子”，不是骨架，它的作用是让你先有兴趣、有画面；不过这个答案有价值——你可以追问“那案例后面为什么还要讲理论？”引出“案例给感觉、理论给工具”。
- 答“1.1 项目与软件项目”：**⚠** 半对。这是**基础概念**，是“定义”，还不是“骨架”。
- 答“1.3 知识体系”：**✓** 正确。点评：这一块就是全书的目录本身，后面第 2 章到第 11 章，就是把这张地图一格一格展开。追问：“那你觉得 1.3 里最像‘地图’的是哪四个词？”——生命周期、过程组、知识领域、绩效域。

易错点 / 考点 不要把四个部分当成四个孤立知识点。本课程的一条主线是：**案例 → 概念 → 成败与环境 → 框架**。考试里第 1 章约占 8%，单选、判断主要考项目特征、组织过程资产与事业环境因素的区分、生命周期类型判断；填空常考过程组和绩效域的名称枚举；简答可能考“价值驱动五要素”。

过渡 地图看完了，接下来两分钟，我们把这门课的“游戏规则”定下来——学时怎么算、成绩怎么给、这十六周我们按什么顺序走。

1.3 课程导学：学时、考核与地图（3 分钟）

口播 · 可照读

> **口播**：先把“游戏规则”讲清楚，这样大家才知道劲儿该往哪儿使。我按屏幕这张表一条一条讲。> 第一，**学时学分**。总共 32 学时、2 学分，全部是理论学时，多媒体讲授，没有单独的实验课时。排课是 16 周，每周一次课、每次 2 学时。期末考试安排在第 18 周，全校统一，120 分钟，闭卷。> 第二，**考核办法**，这个大家一定要记准：**平时成绩占 30%，其中作业占 20%、课堂讨论和练习占 10%；期末闭卷占 70%**。题型是选择、填空、判断、简答和案例分析。> 我要特别提醒一句：**案例分析和计算题是拿分的大头，也是真正拉开差距的地方**。选择填空靠背能对付，案例分析靠的是你会不会用概念去分析一个真实情境——所以今天讲鸿蒙这个案例，不是在讲故事，那是在给你示范“案例分析该怎么答”。> 第三，**课程地图**。我们这门课一共 11 章：第 1 章概述，也就是今天；第 2 章讲项目启动；然后是采购、范围、进度、成本、质量、资源、干系人与沟通、风险；第 16 周做整合串讲加综合案例复习。大家可以发现，第 3 到第 10 章，基本上是“一个知识领域一章”。> 那么这门课的逻辑，我用一句话给大家收口：**先学会“想清楚”——范围、进度、成本；再学会“管住它”——质量、资源、风险、沟通**。“想清楚”是把事情定义对，“管住它”是把事情做到底，这两件事缺一不可。> 另外还有一件事：教材里配了 8 个单元实验，是**课外自主实践、选做、不计学时学分**；我们还有一个**课外综合小组项目**，3 到 6 人一组，也是选做。综合项目分三个阶段：第 2 到 3 周交 M1——项目章程和干系人登记册；第 9 到 13 周交 M2——计划；第 15 到 16 周交 M3——收尾与价值确认。**本周课后请大家先确认分组和选题意向。**

板书

左侧写“32 学时 / 2 学分 / 16 周 / 第 18 周统考 120 分钟”；右侧写考核比例“平时 30=作业 20+讨论练习 10；期末闭卷 70”；下方画一条课程地图箭头：概述 → 启动 → 范围/进度/成本 → 质量/资源/沟通/风险 → 整合复习。

提问

请大家算一算：假设有位同学平时作业和课堂讨论都拿了满分 30 分，期末卷面考了 50 分（满分 100），他的总分是多少？够不够 60 分及格？

预设回答

- 答“80 分”：**✗** 典型错误，把“平时 30 分”和“期末 70 分”直接加起来当百分制算了。点评与引导：平时 30 分是**满分 30 的绝对分**，期末 70 分是**卷面分乘 70%**，所以是 $30 + 50 \times 70\% = 30 + 35 = 65$ 分，及格但很悬。
- 答“65 分”：**✓** 正确，说明听懂了口径。追问：“如果期末卷面只有 40 分呢？”（ $30 + 28 = 58$ ，不及格）——让大家直观感受到“期末 70% 的分量”。
- 答“不确定”：说明还没抓住“两种分数口径不同”，让他把公式写一遍：总分=平时实得分+期末卷面分×70%。

思政落点 1

> 顺便说说，为什么我们要学“管理”这件事。长征途中，红军面对的是几十倍于己的敌人，几乎没有后勤保障，靠的不是某一个人的勇猛，而是**严密的组织、清晰的目标、坚决的执行和全局的协同**——这就是最朴素也最伟大的“项目管理”。今天我们学项目，学的也是这种**把大目标拆成可执行步骤、把一群人拧成一股绳**的本事。落到大家身上：你们组队做课程项目，先定目标、再分任务、再定期同步——这套动作，就是长征给我们的最实用的管理学遗产。

过渡

规则交代完了。接下来我不讲理论，先出道题考考大家的“直觉”——请看下一页的破冰互动。

1.4 破冰互动：下面哪些是“项目”？（2 分钟）

口播 · 可照读

> **口播**：先不看书，也不要翻定义，完全凭你的直觉判断。屏幕上有四件事，请你判断：**哪些是“项目”？**> A. 为双 11 大促开发一个“临时优惠系统”，11 月 12 日下线。> B. 学校机房的日常运维与值班。> C. 开发并上线一套“超市智能库存管理系统”。> D. 部门每周例会。> 注意，这是一道多选题，可以有多个答案。给大家 30 秒，同座位之间可以先小声商量一下，然后我请两三位同学来说，并且要说出**你的理由**——光说 A 是项目不算回答，你得告诉我“凭什么”。> 我先把话说在前面：**今天这一页我不公布答案**。为什么？因为等我讲完 1.13 页“项目的五大特征”，你自己就能判了。我要的不是你猜对，而是你拥有一把“尺子”。到那时候我们再回到这一页，你会发现判断标准清清楚楚。> 这里顺便说一句学这门课的方法：**先有直觉，再被纠正，最后形成标准**。你们现在凭直觉作答，我一会儿讲特征的时候，会有人突然“啊，我答错了”——这个“啊”的瞬间，才是真正记住的时候。所以不要怕答错，怕的是不动脑。请大家现在就把自己的答案写在笔记本上，三十分钟后我们对答案，看谁猜对了。

板书

左边竖写 A、B、C、D 四个选项；右边留一块空白，写上“待判——1.13 回填”。把学生的分歧答案用“正”字记在选项后面，等 1.13 页再擦掉重判。

提问

请判断——上面四件事，哪些是“项目”？请说明判断理由（至少说出一个你觉得“它像项目”或“它不像项目”的特征）。

预设回答

- 答"A、C是项目":  方向正确。点评并追问:"那你能不能说出,A和B最大的差别在哪个词上?"引导学生说出"临时""一次性"。先不确认对错,把答案挂在黑板上,留到1.13揭晓。
- 答"全都是项目,因为都要干活、都要花时间":  典型错误,把"工作"等同于"项目"。点评:这是本页最有价值的错误——"**干活"不等于"项目"**。追问:"机房值班明天还要值、明年还要值,它有终点吗?"让他自己发现B、D缺少"临时性"。
- 答"C是项目,A不算,A只是改配置":  也是常见错解,容易把"规模小"当成"不是项目"。点评:项目大小不是判断标准,哪怕只干两周,只要有明确目标、有终点、成果独特,它就是项目。A恰恰是标准的项目——它有明确上线日和明确下线日,终点写在日历上。
- 答"不确定":说明你已经在思考了,比乱猜好。请他带着"这件事有没有结束的时间点"这个尺子再判一次。

易错点/考点 这一页埋的是本章最高频的考点"**下列不属于项目的是/不属于项目特征的是**"。请先记住一句话就够用:**判断"是不是项目",先看有没有明确的开始和结束**。凡是"天天都要做、年年都一样"的,基本是运营,不是项目。

过渡 好,问题挂在这儿,我们带着它往下走。接下来我用一个真实的大项目给大家开场——华为鸿蒙 OS,看看一个真正的项目长什么样。

1.5 案例 | 华为鸿蒙 OS 开发项目管理实践 (1 分钟)

口播·可照读

> **口播**:现在进入今天的案例部分。请大家把书翻到第1章开篇案例,也看一下屏幕上的这一页——"**先看一个真实的大项目,再学管理术语**",这十个字就是我们接下来12分钟的方法。>案例的主角是华为鸿蒙 OS。背景我一句话交代:2019年,华为被列入实体清单,安卓系统的授权受限。一家年出货量以亿计的终端厂商,突然被"断了一条腿"。问题来了:**华为是怎么把一个操作系统项目做成功的?**>我要提醒大家:这个案例**不是虚构的推演故事**,它是教材第1章的开篇案例,案例背景、三阶段推进、投入数据和市场结果都出自教材原文,我们引用时如实讲。所以待会儿我讲的每一个数字、每一个决策,你都可以当成一个真实的"管理动作"来学。>带着这个问题,我们开始今天的学习。

板书 黑板右上角"案例区"写下标题:**华为鸿蒙 OS 项目管理实践**;下面先画三个空框,标注"背景/三阶段/策略与投入",边讲边填。

易错点/考点 案例题答题的第一条纪律——**事实要准、不许添油加醋**。教材里有的背景、阶段、投入、结果,可以引用;教材没有的具体数字,宁可写,也不要自己编一个看起来很像的数字。答案例最忌讳"为了显得丰富而编数据",阅卷老师一眼就能看出来。

过渡 问题提出来了,我们先把"当时到底有多难"讲清楚——请看案例背景页。

1.6 案例背景:2019年的"卡脖子"(3分钟)

口播·可照读

> **口播**:我们先看**风暴是怎么来的**。2019年,美国将华为列入**实体清单**,限制其使用安卓系统。请注意"实体清单"这三个字——它不是一次技术故障,也不是一次商业竞争,它是**外部监管环境的一次突变的政策变化**。华为的智能设备业务因此遭遇巨大冲击,海外市场一度被迫"按暂停键"。>再看**华为当时的处境**。作为全球领先的智能终端厂商,它的年出货量以亿计——这是个什么概念?大家可以想象一下:一辆正在高速公路上以一百二十码飞驰的车,突然被告知"你的方向盘不给你用了"。安卓授权受限,用案例页的原话说,就是"**如同断了一条腿**"。>那华为是怎么回应的?它**没有屈服,也没有停在原地抱怨**,而是**迅速启动鸿蒙 OS 研发项目**。请注意这里的目标设定——目标不止"活下去",而是**自主可控**。这两个层级差别极大:"活下去"是防守,"自主可控"是进攻;"活下去"是保命,"自主可控"是要把命脉握在自己手里。>案例页把这个项目的性质总结成三条:第一,**立项动因**——研发自主可控的操作系统,解决"卡脖子"问题;第二,**更高目标**——不止是替代安卓,而是构建覆盖**多终端全场景的智慧生态**;第三,**战略性质**——它是"技术突破×战略转型",说白了,这**不只是"写代码",这是"建生态"**。>最后看结果:据教材案例数据,鸿蒙 OS 在中国智能移动设备市场的份额已经**超越 iOS,成为第二大移动操作系统**。

板书 在"背景"框里写三层:①**风暴:2019 实体清单、安卓受限**→②**回应:启动鸿蒙项目,目标=自主可控**→③**性质:不是写代码,是建生态**;右下角补一行结果:份额超 iOS,成第二大移动 OS (据教材案例)。

提问 请大家想一想——如果华为当年只把目标定成"做一个能替代安卓的系统",和定成"构建多终端全场景智慧生态",这两个目标的**范围和难度**差在哪里?

预设回答

- 答"差别很大,后者要管更多设备":  抓住了"范围"这个词。点评并追问:"那范围一大,哪三样东西会跟着变紧张?"引导到**时间、成本、风险**——范围定了,约束就跟着定了,这正是后面范围管理要讲的。
- 答"差不多,反正都是做操作系统":  常见误答,把"技术目标"和"战略目标"混为一谈。点评:替代安卓,只要把手机上的系统做出来就跑通了一大半;而建设生态,意味着要同时搞定手机、平板、车机、家电等**多终端**,还要说服成千上万的开发者和硬件厂商跟你一起干——**难度不是一个量级**。这也是本案例最值钱的地方:目标定得高,管理必须跟得上。
- 答"我不知道生态是什么意思":  这是诚实且普遍的回答。点评并解释:"生态"就是一个**操作系统+一批愿意为它开发软件的人+一批愿意为它做硬件的厂商**。追问:"如果只有系统、没有应用,你会用吗?"让他自己说出"生态的关键是有人愿意来"。

思政落点 2 > 这一页我想多说一句。被"卡脖子"的时候,华为能拿出一个操作系统,不是靠一时的运气,而是靠**长期的技术积累和成千上万工程师的集体攻关**。作为学软件的同学,你们将来写的每一行代码、做的每一个系统,都可能成为国家某个领域"不被卡住"的一块砖。**科技自立自强不是一句口号,它是具体到一个个项目里、一行行代码里的**。反过来讲,如果当年没有人愿意去做那个"看不到短期回报"的底层研发,今天的替代方案就无从谈起。这就是我想让大家记住的价值观:**自主创新、长期主义、把专业能力用在国家需要的地方**。

过渡 目标定下来了,接下来最现实的问题就来了:这么大一个目标,怎么下手?华为的答案是——**不许"一口吃成胖子"**。请看三阶段推进。

1.7 三阶段推进:把大目标切成可执行节奏 (3 分钟)

口播+可照读

> **口播**: 一个大项目最怕什么? 最怕"一口吃成胖子"。你想想,如果 2019 年华为宣布"我们要在两年内做出一个全面超越安卓的全场景操作系统",这个目标本身就会压垮整个团队——因为它**没法排期、没法分配人手、没法验收**。> 华为的做法是把它切成三个阶段,我们一个一个看:> **第一阶段,优先适配现有硬件,确保业务连续性**——说白了就是"先活下来、稳市场"。先把系统跑在现有设备上,让用户和业务不中断,先守住基本盘。这一步的战略意义是:不追求一步到位,先解决"有没有"的问题。> **第二阶段,拓展到智能家居与工业应用**——这是"生态向外扩"。手机只是第一个战场,智能家居、工业设备是更大的战场。这一步解决的是"广不广"的问题。> **第三阶段,实现跨设备无缝连接,打造全场景生态**——这一步才是终极形态,解决的是"好不好、通不通"的问题。> 大家注意这三个阶段的排序逻辑:**不是按技术难度排的,而是按"风险从大到小、收益从近到远"排的**。先做最稳妥、最能救命的事,再做最有想象力的事。> 我再补一个关键的观察:**三个阶段之间是有"承接关系"的,不是三件事并排放**。第一阶段把系统跑在现有硬件上,才积累了用户和开发者;有了用户和开发者,第二阶段往智能家居、工业应用扩才有底气;等设备足够多、场景足够广,第三阶段做"跨设备无缝连接"才有意义。如果跳着做,就像还没学会走路就想跑——技术上也许能做出来,但市场上没人陪你玩。> 案例页给出的管理启示是:**分步推进=在有限时间内高效完成任务,同时降低技术与市场风险**。这句话请大家划下来,它其实就是我们后面要学的"渐进明细"和"滚动式规划"的雏形。**"渐进明细"是说:计划不是一次做完的,是随着信息增加逐步细化的;"滚动式规划"是说:近期的事排详细计划,远期的事只排粗线条,等走近了再细化**。华为的三阶段,就是这个思路的一次真实演练。

板书 在"三阶段"框里写三行,每行后面加一个词:① **适配现有硬件=先活下来(有没有)** → ② **拓智能家居与工业=生态外扩(广不广)** → ③ **跨设备无缝连接=全场景(通不通)**;右下角写"排序原则:先降风险,再图进取"。

提问 如果让你来给这个项目重排阶段顺序——先把第三阶段的"跨设备无缝连接"做完,再做第一阶段"适配现有硬件",你觉得会发生什么?

预设回答

- 答"会拖很久,市场可能已经丢了":  抓住了要害。追问:"用我们的词说,这是哪一种风险?"引导到**市场风险与时间风险**,并点出"先做的应该是降风险的事,不是最酷的事"。
- 答"也可以,反正最后都要做":  典型错误,把"项目"当成"任务的集合",以为顺序无所谓。点评:项目受**资源约束**,人力、时间、钱都是有限的;顺序错了,等于在风险最高的时候押上全部资源。用一个类比讲清楚:"这就像你只有三个月的复习时间,是先补最弱、最容易丢分的那一科,还是先去啃最难、最没把握的那道压轴题?"答案不言自明。
- 答"应该先做最难的技术攻关":  思路有合理性(难的技术要早启动),但不完整。点评:难的技术可以"提前预研、小范围验证",但**交付的节奏要跟着风险和收益走**。这正是"技术路线多样化、快速迭代"要解决的问题,下一页就讲。

易错点/考点 这一页考试常考"分步推进(渐进明细/滚动式规划)降低的是什么风险"。标准答案是:**降低技术与市场风险,并让节奏可控**。记住三阶段的排序不是"技术难度顺序",而是"风险与收益顺序"。

过渡 目标切成了三段,可光有节奏还不够——技术会不会走偏?生态有没有人跟?接下来看华为具体的四个策略和资源投入底数。

1.8 关键策略与资源投入 (3 分钟)

口播 · 可照读

> **口播**：面对“技术复杂+时间紧迫”的双重挑战，案例里总结了四大策略，我们逐条看，而且每一条我都告诉大家它对应管理上的哪个道理。> **策略一，技术路线多样化，加快速迭代，不押注单一方案。**这条最值得学。大家可以这样理解：如果你只有一条技术路线，而这条路走不通，那整个项目就归零了；但如果你同时准备两条路线，任何一条通了，项目就活了。这不是浪费，这是**用一点冗余换掉“全盘归零”的风险**。生活里也一样——高考填志愿，你不会只填一个学校，你会冲一冲、稳一稳、保一保，这就是“路线多样化”。> **策略二，微内核架构加开源技术，降低开发难度。**微内核的好处是核心小而稳定，其他功能以模块方式加上去，改一块不容易动全身；开源则是“站在前人的肩膀上”，不用什么都从零写。这是一个很务实的取舍：**时间不够的时候，能用现成的就不重复造轮子**。> **策略三，分阶段交付核心功能，实现快速上线。**这一条和上一页的三阶段是配套的：不追求一次交付一个完美版本，而是先交付一个能用的版本，让用户先用起来、先有反馈。> **策略四，联合软硬件厂商与开发者，提供工具、资金、技术指导，降低生态门槛。**这一条是在解决“生态从哪来”的问题。你想让别人给你的系统写应用，光喊口号不行，你得给工具、给钱、给技术支持，把别人进来的成本降下来。用今天的话说，这叫**干系人整合**——把外部伙伴变成项目的一部分。> 再看投入的底数，屏幕上写了：**数万名研发工程师、数千亿元资金、上万家合作伙伴**，还有百名开发者生态协作。组织保障是：**公司资源整合、高效跨部门协作、高层战略支持**。> 我要请大家记住最后这六个字——“**高层战略支持**”。为什么？因为等到我们讲“失败九大原因”的时候，你会发现“缺乏高层支持”赫然在列。一个项目有没有最高层的资源、决策和关注度，往往是生死的水分岭。

板书 写四个策略关键词：①**路线多样+快速迭代** ②**微内核+开源** ③**分阶段交付核心功能** ④**联合厂商与开发者（工具/资金/指导）**；下面写投入底数“数万工程师 · 数千亿资金 · 上万合作伙伴”；最后用红笔圈出“**高层战略支持**”，旁批“→ 对应失败 9 因之⑨”。

提问 “技术路线多样化”意味着同时养两条技术路线，要花更多人力和钱。在资源紧张的项目里，这样做到底值不值？请说出你的判断和理由。

预设回答

- 答“不值，这是浪费资源”：⚠️ 这是很自然的直觉，也是很好的教学素材。点评：如果项目**技术成熟、需求明确、失败代价可承受**，那确实不必铺两条路线；但鸿蒙面对的是“技术未知+时间紧迫+失败就等于业务断供”的局面，**失败的代价远远大于冗余的成本**。这就是管理学上讲的风险应对策略：代价大到不能承受时，用冗余去对冲。让他对比“多花 30% 资源的代价”和“全军覆没的代价”，自己得出结论。
- 答“值，因为不能把鸡蛋放一个篮子”：✅ 抓住了本质。追问：“那是不是所有项目都该这样干？”引导到“**看失败代价**”这个判据——这是本页要教的思维方法。
- 答“应该只押最有把握的那条路线”：⚠️ 半对。点评：选最有把握的路线是对的，但“只押一条”意味着把项目的成败绑在一个技术判断上；正确做法是**主路线+备份路线**，主干资源给主路线，少量资源保持备份路线的可行性。

易错点/考点 容易和“范围蔓延”混淆。注意区分：“**技术路线多样化**”是主动的风险对冲（计划内的冗余），“**范围蔓延**”是被动地不断加需求（计划外的膨胀）。前者是管理动作，后者是管理失控，考试如果考“下列哪个是降低风险的做法”，选前者。

过渡 案例讲到这里，背景、三阶段、策略和投入都齐了。接下来我不讲新内容，我要请大家自己动脑——看案例思考这两个问题。

1.9 案例思考 (2 分钟)

口播 · 可照读

> **口播**：好，案例的事实部分讲完了。现在我们做两个思考题，请大家同桌两人一组，讨论 1 分钟，然后我请一位同学来回答。请注意，回答的时候尽量用刚才我们讲过的词——“分阶段”“技术路线”“生态”“高层支持”，这样你的答案才是“管理语言”，而不是“读后感”。> **Q1：面对技术变化和市场风险，华为采用了哪些有效的项目管理策略，确保了鸿蒙 OS 项目的成功？**> **Q2：在软件项目管理中，如何有效确保项目按计划推进并达到既定目标？**> 这两问有区别：Q1 是“看别人做对了什么”，是总结；Q2 是“如果换成你，你要怎么做”，是方法。> （讨论 1 分钟，请 1 位同学回答，教师归纳。）> 参考答案要点是这样的。Q1 一共五条：①**三阶段分步推进，加“分阶段交付核心功能”——这是为了降低风险**；②**技术路线多样化，加快速迭代**；③**微内核架构加开源技术，降低开发难度**；④**生态联合，给工具、给资金、给技术指导，也就是干系人整合**；⑤**高投入，加高层支持**。> Q2 的要点是四个动作，请大家记牢：**计划 → 执行监控 → 变更控制 → 绩效度量**。这四步就是我们这门课要学的整个知识体系的主干——你看，一个真实案例，已经把全书的目录给我们演示了一遍。> 我们把这四步简单翻译一下，你就知道后面十几周在学什么了：“**计划**”，就是把目标拆成里程碑、排出谁在什么时候做什么，对应第 4 到第 6 章的范围、进度、成本；“**执行监控**”，就是边干边对照计划看有没有跑偏，对应过程组里的执行与监控；“**变更控制**”，就是有人要改需求、改方案的时候，不是拍脑袋就改，而是走一个评估—批准—记录—通知的流程，对应整合管理；“**绩效度量**”，就是用数据回答“我们到底做得怎么样”，而不是靠感觉，对应质量、度量绩效域。> 我想强调最后一个词：**绩效度量**。很多项目不是突然失败的，是一直感觉“还好”、直到最后才发现来不及。度量就是那盏仪表盘上的灯——它不会替你开车开好，但没有它，你连油快没了都不知道。

板书 左栏写“Q1 答：分步推进/路线多样/微内核+开源/生态联合/高投入+高层支持”；右栏写“Q2 答：**计划 → 执行监控 → 变更控制 → 绩效度量**”（四步用箭头连起来）。

提问 追问一句留作悬念——如果让你带 3000 人开发 3 年，你最怕哪三件事？（先请 1 位同学现场说一个“最怕”，其他同学把答案记在笔记本上。）

预设回答

- 学生答“最怕需求一直变”：✅ 这正好对上了失败原因第②条“目标与需求管理不当”。点评并把这条写在黑板上：“你怕的这条，待会儿在 1.19 页会原样出现。”让他带着“我猜对了”的成就感继续听。
- 学生答“最怕人跑了／招不到人”：✅ 对应第⑥条“资源和人员管理不足”。追问：“如果核心架构师在你上线前一个月离职，你怎么办？”——借机预告“资源管理”“风险应对”的存在，不必现在解答。
- 学生答“最怕技术做不出来”：⚠️ 这个答案很常见，也很“技术本位”。点评：技术风险确实存在，但从行业统计看，**项目失败的原因绝大多数不是技术做不出来，而是管理没做好**。先不展开，把这句话挂在这里，1.18 页我们用数据说话。
- 学生答“不知道怕什么”：说明还没有进入“管理者视角”，请他换一个身份想——“如果你是这个项目的负责人，签了字要负责交付，你会睡不着觉的是哪三件事？”

易错点 / 考点 案例题的答题结构是“分点作答＋每点带上管理术语”，而不是写一段散文。比如不要只写“华为很重视技术”，要写“技术路线多样化＋快速迭代，属于风险应对中的‘减轻’策略”。这一条答题技巧，期末案例分析题直接能用。

过渡 我们说鸿蒙“做对了”，可是“对”是跟什么比出来的？要回答这个问题，最好的办法是看看那些**输掉的大项目**。请看下一页。

1.10 对比案例：那些输掉的大项目（3 分钟）

口播·可照读

> **口播**：项目管理不到位，再大的公司也会翻车。屏幕上三个教科书级别的失败案例，我们一个一个拆，而且我要讲透它们**错在哪个管理动作上**。> **第一个，IBM 的 OS/360**。这是 1960 年代的一个操作系统项目。它的教训是：**规模被严重低估**——进度拖期、预算超支。这个项目最有价值的产出，不是那个操作系统，而是总工程师布鲁克斯写的一本书，叫《人月神话》。书里有一句被引用了几十年的话：“**向进度落后的项目加人，只会更落后**。”大家注意这句话背后的道理：一个已经延期的项目，你往里加人，新人要熟悉代码、要沟通、要开会，**沟通成本按人数平方增长**，结果反而更慢。所以“加人＝加速”是一个直觉陷阱。> **第二个，微软的 Windows Vista**。它曾被称作“史上最大软件项目之一”。问题出在哪？**Longhorn 计划中途废弃**——也就是技术方案推到一半推倒重来；再加上**功能蔓延**（需求不断加，越做越大）和**安全架构大改造**，最终造成约 5 年延期；发布之后兼容性差、口碑崩盘。这个案例的教训是：**需求不受控地膨胀，会把一个“能成”的项目拖成“难产”**——这正是我们后面范围管理要解决的问题。> **第三个，苹果的 Newton 和 Lisa**。Newton 押注手写识别太早，当时的识别率和体验撑不住，用户用两次就放弃了；Lisa 定位超前，但定价接近一万美元，卖不动。两个项目都是商业失败。一句话总结：**技术先进 ≠ 市场买单**。一个项目的价值，最终要由市场和用户来确认，而不是由内部的“技术领先”来确认。> 现在把这些失败案例和鸿蒙对照一下。鸿蒙赢在哪？案例页给了四个对照点：**分阶段交付、技术路线多样化、生态联合、高层支持**。你会发现，这四条恰好就是前面那些失败案例踩过的坑——IBM 踩了“进度失控”，Vista 踩了“需求失控”，苹果踩了“市场判断与用户体验”，而鸿蒙用管理动作把这些坑一个一个绕过去了。**这就是项目管理方法的价值：它不是让你更聪明，它是让你不犯那些已知的错。**

板书 三行失败案例＋一行教训：IBM OS/360 → 规模低估、加人反更慢（人月神话）；微软 Vista → 功能蔓延＋推倒重来，延期 5 年；苹果 Newton/Lisa → 技术先进 ≠ 市场买单；下方画箭头指向“鸿蒙：分阶段交付 / 路线多样 / 生态联合 / 高层支持”。

提问 布鲁克斯说“向进度落后的项目加人只会更落后”。请用你自己的话解释：为什么加人反而会变慢？

预设回答

- 答“新人要学，学的过程要花老人的时间”：✅ 抓住了核心。点评并补一层：“这叫**沟通与培训开销**，项目上人数越多，需要同步的信息对越多。”用生活类比收口：一个人做饭 30 分钟，十个人一起做同一锅饭，不会变成 3 分钟，反而可能因为互相等、互相问变成 40 分钟。
- 答“因为人多了要发更多工资，成本高”：⚠️ 只看到了成本，没看到效率。点评：成本确实上升，但布鲁克斯讲的是**进度**——人多了进度还会更慢。请他再想“新人和老人之间要做什么”。
- 答“加人应该有效啊，人多力量大”：❌ 经典直觉错误，非常适合当教学素材。点评：请他从“能不能把一个任务切成十份同时干”这个角度去想——**软件开发中有大量任务是没法简单切分的**（比如核心架构设计），多加的人只能挤在同一个环节上等，于是变成了“人越多、排队越长”。

易错点 / 考点 这一页是案例分析题的高频素材。请记住三个“管理病灶”的名字：**规模估算失准（OS/360）、需求蔓延／推倒重来（Vista）、脱离市场与用户体验（Newton/Lisa）**。考试如果给一个失败项目让你分析，你先往这三条上靠，再对照“失败九大原因”逐条补充。

过渡 好，案例看完了——一个是赢的，几个是输的。现在我们做一件很关键的事：把这些故事“翻译”成管理语言。从下一页开始，我们正式进入第一节。

1.11 1.1 项目与软件项目 (0.5 分钟)

口播 · 可照读

> **口播**：我们进入第一部分的正式内容——**1.1 项目与软件项目**。这一节我们走三步：第一步，先给“项目”下一个定义，然后抠出它的五大特征；第二步，看软件项目比一般项目特殊在哪里；第三步，我们回头把开头那道破冰题判掉，那时候你就有一把尺子了。> 请大家把书翻到 1.1 节，今天这一节是**全书的起点**——因为如果你连“什么是项目”都定义不清楚，后面的范围、进度、成本，全都无从谈起。> 我再多说一句：**这一节看似最“软”、最像语文课，其实它决定你后面所有的判断力**。比如你以后带团队，老板问“这个需求我们要不要接”，你要能说清楚“它是不是一个项目、它有没有终点、它要占用多少资源”；这些判断的底层，就是这一节的两个定义和八条特征。所以不要因为它是名词解释就轻看它。

板书 板书中间写“1.1 项目与软件项目”，下面写三个步骤：①**定义+5 特征**→②**软件项目 3 特点**→③**回判破冰题**。

易错点 / 考点 本节的两块必考内容，先给大家打个预告：**项目五大特征**（目的性、独特性、临时性、资源约束性、不确定性）和**软件项目三大特点**（渐进明晰性、学科复杂性、智力密集型）。今天下课你要能一字不差地说出来，因为单选、判断、填空都可能考。

过渡 先看定义。这个词看着简单，但里面藏着三个关键词，我们一个一个抠。

1.12 什么是“项目”：与日常运营对照 (3 分钟)

口播 · 可照读

> **口播**：我们先给“项目”下一个定义，请大家把它记在笔记本上——**项目，是为创造独特的产品、服务或成果而进行的临时性工作**。> 这句话只有二十几个字，但里面藏了三个关键词，我们一个一个抠。> 第一个词是**“独特”**。独特的意思是：这件事以前没做过，或者做的做法和以前不一样。你每天中午去食堂吃饭，这件事独特吗？不独特，因为它天天一样。但如果学校让你开发一个“食堂排队预测系统”，这就独特了——因为以前没有。> 第二个词是**“临时”**。临时意味着**有明确的开始，也有明确的结束**。它不是常年都在干的活。项目一定会“结束”，哪怕结束的方式是失败、是取消，它也是“结束”。> 第三个词是**“工作”**，而且要投入资源——人、时间、钱。空想不叫项目，落到实处的投入才叫项目。> **那什么不是项目？**日常运营。屏幕上这张表把两者并排放在一起，我们一起读：从**目标**看，项目是“创造独特成果，完成后解散”，运营是“维持业务运转，持续重复”；从**时间**看，项目“有明确开始与结束”，运营是“持续进行”；从**例子**看，项目是“开发鸿蒙 OS、上线库存系统”，运营是“机房运维、每周例会”。用一句话区分：**运营是“让机器继续转”，项目是“把机器换一台新的”**。> 举个身边的例子：机房每天有人值班、每周巡检——这是**运营**；而把机房整体搬迁、顺带做一次系统升级——这是**项目**。再比如：超市每天开门营业是运营；开发一套智能库存系统，是项目。> 大家注意，这个区分不是文字游戏。**运营用“流程和标准”管，项目用“计划和控制”管**——因为项目有终点、有不确定性，所以必须有人专门盯着目标、进度和风险。这也是为什么会有“项目管理”这门学问。

板书 黑板中间画一条竖线。左写“项目：独特 · 临时 · 有目标 · 要投入”，右写“运营：重复 · 持续 · 维持现状”；下方写一句口诀：“**运营 = 让机器继续转；项目 = 把机器换台新的**。”

提问 请判断——“为双十一大促开发一套临时优惠系统，11 月 12 日下线”，这是项目还是运营？为什么？

预设回答

- 答“项目”：**✓** 抓住了“临时+独特+有目标”。追问：“它的终点是什么？”（11 月 12 日下线）——让全班看到“终点”这把尺子怎么用。
- 答“运营”：**✗** 通常是把“上线后的运行维护”和“开发”混在一起了。点评与引导：请把两段分开看——**开发有明确终点（上线），是项目；上线后的日常维护持续重复，那才是运营**。同一件事，切成两段，性质就不一样了。
- 答“不确定”：说明还没抓住“终点”这把尺子，让他用“**有没有明确的开始和结束**”再判一次。
- 答“是项目，但因为它跟双十一有关”：**⚠** 关联不等于性质。点评：跟促销有关只是它的背景，判断依据是**它自己有没有明确的起止和独特的成果**——有的，就是项目。

易错点 / 考点 本页最高频的考法是“下列属于项目的是/不属于项目的是”。判断三步法请大家背下来：①**有没有明确终点？**②**是不是一次性的独特产出？**③**要不要投入资源？**三条都满足就是项目。注意“周期长”不是排除条件——一个为期三年的系统建设项目，只要有明确终点，仍然是项目。

过渡 知道项目和运营的区别了，那项目自己身上有哪些“标签”？接下来就是本节的重点——项目的五大特征。

1.13 项目的 5 大特征 (3 分钟)

口播 · 可照读

> **口播**：项目有五个显著特点，请大家边听边在书上标出来。屏幕上这张表我给大家逐行讲，而且每一行我都配了一个正面例子和一个反面例子——**反面例子最重要，因为它告诉你"缺了这一条会怎样"**。> ① **目的性**。项目有一个明确的目标或成果，所有活动围绕它展开。正面例子：鸿蒙 OS，目标很明确——一个自主可控的全场景操作系统。反面例子：漫无目的的"探索性开发"，说不清要交付什么成果。**没有目标的团队，干得再辛苦也验收不了**。> ② **独特性**。每个项目都是独一无二的：目标、需求、资源、环境各不相同。正面例子：为某家银行定制结算系统，方案仅此一份。反面例子：套同一个模板批量做同质网站，没有独特成果——那更像流水线作业。> ③ **临时性**。有明确的开始与结束，目标完成即结束。正面例子：双十一促销系统，按时上线、11 月 12 日按计划下线。反面例子：机房日常运维，长期持续、没有终点。**请特别注意：临时性说的是"有终点"，不是说"时间短"**。一个三年的项目，只要有终点，它就有临时性。> ④ **资源约束性**。项目是在预算、人力、时间等限制下运行的。正面例子：5 个人、3 个月、50 万预算，交付一套库存管理系统。反面例子："不设预算、不限工期慢慢做"——那更像兴趣，不像项目。> ⑤ **不确定性**。技术、需求、外部环境都会带来风险。正面例子：新算法的效果未知，所以先做原型验证、再分阶段交付。反面例子：需求完全明确、技术完全成熟、过程中毫无变化——那就不需要风险管理了。**反过来说，正因为项目有不确定性，项目管理才有存在的必要**。> 现在给大家一个记忆钩子，屏幕上也写了：**目 · 独 · 临 · 约 · 不**——「目的独特、临时有约、充满不确定」。判断口诀是：**有没有明确目标？是不是一次性的独特成果？有没有资源限制和风险？**这三问全是"是"，它才像个项目。> **好，现在我们回到开头那道破冰题**。A、为双十一开发临时优惠系统，限时上线、限时下线——有终点、有独特成果、有资源约束，是**项目**。B、机房日常运维与值班——持续重复、没有终点，是**运营**。C、开发并上线超市智能库存管理系统——目标明确、一次性完成，是**项目**。D、部门每周例会——例行重复，是**运营**。所以答案是：**A 和 C 是项目；B 和 D 是运营**。判断线索，就是我们刚刚讲的这五条特征。

板书 五个特征竖着写：① **目的性** ② **独特性** ③ **临时性** ④ **资源约束性** ⑤ **不确定性**，右侧对应写"目 · 独 · 临 · 约 · 不"；下方把破冰题答案写上：**项目 = A、C；运营 = B、D**。

提问 请判断——"我们部门每季度都要做一次系统安全巡检"，这是项目还是运营？如果改成"为公司首次建立一套信息安全合规体系"，又是什么？

预设回答

- 答"第一个是运营，第二个是项目"：☒ 完全正确。追问："两句话里，是哪个词在起作用？"引导学生指出"**每季度都做（重复）**"与"**首次建立（一次性、独特）**"的对比。
- 答"两个都是项目，因为都要花时间"：☒ 又是把"花时间"当判据。点评：几乎所有工作都花时间，判据是"**有没有终点、成果是否独特**"。请他先把"每季度"这个时间词圈出来，问："这个词说明它是重复的还是一次性的？"
- 答"两个都是运营，因为都跟安全有关"：☒ 用"内容"来判断，而不是用"特征"来判断。点评：判断性质不看内容看结构——**内容相同的事，一次性的就是项目，重复性的就是运营**。

易错点 / 考点 这一页是本章选择题的"必考区"。最典型的干扰项是"**可重复性**"——它不是项目特征，而是日常运营的特征（这也是教材习题第(1)题的答案 C)。另外两个高频陷阱：把"临时性"误解成"项目周期短"；把"项目的特征"和"项目管理的特征"混在一起。记忆口诀再念一遍：**目、独、临、约、不**。

过渡 五大特征讲完了，我们马上做一道速判题，检验一下你的"尺子"够不够利——请看下一页。

1.14 随堂速判：哪一项不属于项目特征？ (1.5 分钟)

口播 · 可照读

> **口播**：刚才讲了五大特征，我们马上做一道速判题，检验你的"尺子"利不利。题目是：**下列哪一项不属于项目的特征？**选项我念一遍——A. 独特性；B. 临时性；C. 可重复性；D. 目的性。> 这是一个抢答题，我念完选项之后，给大家 10 秒，然后举手，不要喊。注意，这道题考的不是记性，考的是你有没有真正理解"项目"和"运营"的分界。> (10 秒后人回答。) > 好，答案是 **C，可重复性**。为什么？因为我们刚才讲得很清楚：项目是**一次性、独特的**，而"可重复"恰恰是**日常运营**的特征——机房每天巡检、例会每周都开，这才是可重复的。所以 C 不是项目的特征，它是运营的特征。> 我再补两句很重要的辨析。第一句：**要区分"项目的特征"和"项目管理的特征"**。比如说"项目需要编制计划""项目需要控制风险"，这些是**管理动作**，不是项目本身的特征，考试很容易把这两类词混在一起当干扰项。第二句：**要区分"临时性"和"周期长"**。临时性说的是"有明确的终点"，不是"时间短"。一个为期三年的政务平台建设项目，哪怕周期很长，只要它有明确的开始和结束，它就有临时性。所以看到"周期长"不要本能地以为它就不是项目。

板书 题目 + 答案：**不属于项目特征的是 C 可重复性**（可重复 = 运营特征）；右侧写两组对比框："项目的特征 ≠ 项目管理的特征"、"**临时性 ≠ 周期短**（临时性 = 有终点）"。

提问 请再判断一句——"某项目组每个月第一个周一开一次项目例会，会一直开到项目结束"，这个例会是项目还是运营？

预设回答

- 答"是运营": ☒ 完全正确,能套用"重复+持续"这个判据。追问:"那它和项目是什么关系?"引导到"它是项目里的**例行管理活动**,服务于项目目标,但本身是重复性的动作"。
- 答"是项目,因为它服务于项目": ☒ 混淆了"归属"与"性质"。点评:一个动作属于哪个项目,不等于它的性质就是项目。**判断性质只看它自己有没有独特性、有没有终点**。让他用三问法重判一次。
- 答"说不清,它又重复又有终点": ☒ 这个"卡住"很有价值。点评:这正是考试的陷阱——"**项目结束就停**"不等于"**这件事有独立终点**",例会的终点是依附于项目的,它自己就是"每月一次、无限重复"的模板。所以算运营。

易错点/考点 这道题就是教材本章习题选择题第(1)题的原题,答案 C。凡是看到"可重复""持续""日常""例行""每年"这类词,先警惕它是不是运营特征。反过来,看到"首次""一次""临时""一次性""上线后解散"这类词,就往项目上靠。

过渡

项目的五大特征我们搞清楚了。可还有一个问题没回答:**软件项目跟一般项目比,特殊在哪里?**——这就是下一页。

1.15 软件项目:定义与3大特点(3分钟)

口播·可照读

> **口播**:先给软件项目下定义,请大家记下来:**软件项目是为了开发、交付和维护符合特定需求与质量标准的软件产品或服务而进行的临时性工作**。> 请注意这个定义里有几个限定词:"**特定需求与质量标准**"——意思是客户的验收标准写在前面;"**开发、交付和维护**"——说明它不是做完就走,还包括交付和维护;"**临时性工作**"——说明它继承了项目的全部性格。> 也就是说,软件项目首先要满足我们刚讲的五大特征,在此之外,它还有三个"自己的特点",屏幕上这张表逐行给大家讲。> ① **渐进明晰性**。含义是:需求和目标逐步明确,会随着用户反馈、技术发展和市场变化不断细化调整。正面例子:教务系统先按初步需求开发,试运行之后根据老师的反馈不断增加字段、调整流程。反面例子:把需求当成"一次说清、永不改变"——用户中途提一句"还要加个导出报表",双方就起冲突,项目陷入扯皮。**这一点非常重要:软件需求天然是"越做越清楚"的,所以管理方式必须留有余地**。> ② **学科复杂性**。含义是:它涉及计算机科学、数学、工程学等多个学科,需要跨学科的知识整合。正面例子:银行结算系统=软件工程师+数据库和安全专家+懂银行业务的人一起协作。反面例子:全组只会写业务代码,没人懂数据库、没人懂安全,上线之后并发崩溃、合规问题接连暴露。> ③ **智力密集型**。含义是:它主要依赖团队成员的智力和创意——分析、架构、编码、解决问题。正面例子:架构师针对"全校抢课系统"提出分布式缓存方案,靠的是分析权衡来解决高并发。反面例子:以为这行像流水线拧螺丝、谁都能顶岗;结果核心逻辑写错,测试怎么补都补不干净。> 屏幕最下面那句话是本页的落点,我念一遍:**特点决定了管理方式——需求会变,所以要管范围;专业杂,所以要组队;靠人脑,所以要激励与质量**。一句话小结:软件项目的特殊性在于——**需求会变、技术很杂、靠脑子吃饭**。

板书

写"软件项目3特点":① **渐进明晰性** → **管范围**;② **学科复杂性** → **会组队**;③ **智力密集型** → **要激励与质量**;下面写一句总结:"**需求会变、技术很杂、靠脑子吃饭**"。

提问

请大家想一想——为什么"渐进明晰性"会让软件项目特别难管?如果需求注定是慢慢变清楚的,那项目一开始的计划还有意义吗?

预设回答

- 答"很难,因为计划总在变": ☒ 抓住了矛盾。点评并追问:"那你的意思是就不做计划了?"引导他认识到:**不是不做计划,而是计划要分成'近期详细、远期粗略',并且要有变更控制的机制**。这正是后面范围管理与变更管理的主题。
- 答"那就等需求全定下来再开工": ☒ 很常见但很危险的想法。点评:等需求全定下来,可能市场窗口已经过了;而且软件行业有个残酷的事实——**用户往往在看到东西之前,说不清自己到底要什么**。所以正确做法是:先做最核心的部分,早点让用户看到,用反馈来澄清需求。
- 答"计划没意义了": ☒ 走极端了。点评:计划的意义在于**统一方向、暴露冲突、支持决策**,而不是"一字不改地执行"。用一个类比:航海时你会定航线,遇到风浪要调整,但绝不等于"不用定航线"。

过渡

好,什么是软件项目搞清楚了。下一个问题更扎心——**这么多软件项目,为什么失败的那么多?**我们进入1.2节。

1.16 1.2 软件项目管理(0.5分钟)

口播·可照读

> **口播**:我们进入第二部分——**1.2 软件项目管理**。屏幕上这一节的分区页,写了三个小标题:**1.2.1 成败**、**1.2.2 项目内外部运行环境**、**1.2.3 职业证书认证**。> 也就是说,这一节回答三个问题:**第一,项目管理管得好不好,怎么衡量?**——看成功,也看失败。**第二,项目是被什么环境包围的?**——这就是那两个每年都考、最容易混的概念:组织过程资产和事业环境因素。**第三,这个职业有没有"证书"这条路?**——PMP和软考。> 三个问题,一个比一个实用:第一个建立"成败观",第二个建立"环境观",第三个建立"职业观"。请大家跟着这个顺序听。> 为什么要把"成败"排在第一位?因为一个人对"**什么算成功**"的理解,会直接决定他后面所有的管理动作。如果你以为"按时交付就是成功",你就会为了赶工期砍测试;如果你知道"价值实现才是最终指标",你就会在项目一开始先问一句"这件事到底为谁创造什么价值"。所以顺序不能反,**先立成败观,再学方法与工具**。

板书 板书"1.2 软件项目管理", 下面写三行: **1.2.1 成败 (成败观) → 1.2.2 内外部运行环境 (环境观) → 1.2.3 职业认证 (职业观)。**

易错点 / 考点 请大家先记住这一节的结构, 因为考试常考"组织过程资产属于项目管理的哪个部分"这类定位题——它属于 **1.2.2 内外部运行环境**。另外提醒一句: 今天这一节里有本章唯一的两道选择题原题 (事业环境因素、组织过程资产), 我们必须堂堂做完。

过渡 先看第一个问题——成败。这一页的数字可能会让大家有点意外。

1.17 软件项目管理: 定义与内容范围 (2 分钟)

口播 · 可照读

> **口播**: 先给"软件项目管理"下定义, 请大家记下来: **软件项目管理, 是确保软件项目在预定的成本、进度与质量要求内顺利完成, 对整个软件开发过程进行规划、组织、协调和控制的管理活动。**> 这个定义里有两组关键词, 屏幕上用两块卡片并排画出来了。> 第一组是**三条约束**: **成本**——在预算内完成; **进度**——按时交付、不延误关键节点; **质量**——满足需求与标准, 这是合格线。大家可以发现, 这三条正是后面成本管理、进度管理、质量管理的三章内容, 也是传统上说的"铁三角"。> 第二组是**四个动作**: **规划**——定目标、排计划; **组织**——分任务、配资源; **协调**——同步信息、解决问题; **控制**——对照计划、发现并纠正偏差。这四个动作请大家特别记住"控制": **"控制"不是"管人", 而是"对照计划找偏差"**——先有计划, 才有偏差, 才有控制。> 再看它的**覆盖范围**, 从可行性分析、立项、需求管理、开发、测试、交付一直到维护——**整条链子都在管理范围内**, 不是只管到上线为止。> 我给一个身边的例子, 就是你们的小组课程设计。**进度**=截止日期; **成本**=小组投入的精力; **质量**=功能是否满足要求、体验是否达标; **规划**=排计划; **组织**=分工; **协调**=例会同步; **控制**=对照计划纠偏。你看, 一个课程设计, 其实把这套东西全跑了一遍。> 本课程的主线也在这页: **第2章讲"如何启动", 第3到第10章逐个展开各知识域, 第16周整合与复习——顺着"三条约束+四个动作"这条主线走**, 全书的结构就清楚了。> 最后我要强调定义里最关键的一个词: **"确保"**。软件项目管理不是"参与一下""帮个忙", 而是**对结果负责**——成本、进度、质量这三条线, 得有人签字认领。这也是为什么项目管理岗位在招聘市场上一直被看重: **技术岗位解决"能不能做出来", 项目管理岗位解决"能不能交出去", 而组织最终为后者付钱。**

板书 中间写"软件项目管理", 左边画一个三角形写"**成本 · 进度 · 质量** (三条约束)", 右边写"**规划 · 组织 · 协调 · 控制** (四个动作)", 下方画一条从可行性分析到维护的流程箭头。

提问 在"规划、组织、协调、控制"这四个动作里, 哪一个是最容易被学生团队忽略的? 为什么?

预设回答

- 答"控制":  这是最典型的答案, 也是实际情况。点评: 小组作业最常见的死法是——**计划排得很好, 但从来没有人对照计划检查过**, 等到交作业前三天才发现做不完了。追问: "那'控制'具体做什么?" "引导到"对照计划、找偏差、采取措施纠偏"。
- 答"规划":  有可能, 但通常是"看起来有规划, 其实只是分了工"。点评: 分工不等于规划——**规划要回答"做什么、做到什么程度、什么时候做完、谁负责"四个问题**, 只写"张三做前端"那只是分工。
- 答"协调":  也说得通。点评: 协调确实容易变成"什么都不说、各干各的", 尤其是线上协作的时候。可以补一句: **协调的最低成本做法是固定例会+统一文档。**

易错点 / 考点 注意区分"项目管理的四个动作"和"五大过程组"。这里的**规划、组织、协调、控制**是教材对管理活动的概括表述; 后面的**启动、规划、执行、监控、收尾**才是PMBOK的**五大过程组**。两个概念不能混着答, 考试如果问"五大过程组", 必须答后者。

过渡 定义和范围清楚了。可是——现实里项目管得怎么样呢? 我们看一个不太好听的数字。

1.18 1.2.1 成败: 现实很残酷 (2 分钟)

口播 · 可照读

> **口播**: 屏幕上这个红色框里的数字, 请大家看一眼。据课件引用的项目管理工具供应商 TeamStage 报告数据: **全球 70% 的项目以失败告终**, 大中型跨部门项目的失败率更高。> 70% 是什么概念? **你掷一枚硬币, 反面朝上是 50%; 而项目失败的概率比掷硬币还高。**这个数字听起来极端, 但如果你做过小组项目, 可能就不会太意外。> 那"失败"具体长什么样子? 屏幕列了三种典型表现: **第一, 错过截止日期、预算超支**——就是又慢又贵; **第二, 可交付成果未达预期、客户不满意**——就是东西交出来了, 但不好用; **第三, 交付之后维护困难**——就是上线只是灾难的开始, 后面天天救火。> 请注意第三种, 它在学校里最容易被忽略。很多同学觉得"能跑起来就算完成", 但企业里恰恰相反——**上线才是成本的大头**, 一个没人能维护的系统, 等于给公司埋了一颗雷。> 那么最关键的一句话来了, 请大家一定记在心上: **项目失败的原因, 绝大多数不是技术不行, 而是管理没做好。技术决定你能不能做出来, 管理决定你能不能按时、按质、按预算交出来。**这两句话, 是整门课存在的理由。> 我也给大家留一个小问题, 屏幕上写着: **你身边的课程项目、团队作业, 有多少是"延期+改需求+凑合交付"?**——如果有, 那正好, 这门课就是来解决它的。> 顺便说一句: **70% 这个数字不是用来吓人的, 是用来提醒你"项目管理不是可选项"**。很多人以为"管理"是项目经理一个人的事, 但你们组队做课程设计的时候, 如果没人排计划、没人盯进度、没人处理需求变更, 那就是全班一起掉进那 70% 里。所以从这个角度看, **这门课不是给未来的项目经理上的, 是给每一个要交付成果的人上的。**

板书 中间大号写“据课件数据：全球 70% 项目以失败告终”；下方写“失败的三种样子：又慢又贵 | 不好用 | 难维护”；右侧用红笔写两句话：“技术决定做不做得出来；管理决定交不交得出来。”

提问 既然失败率这么高，而且失败大多不是技术原因，那么请想一想——在一个你参与过的课程项目里，你观察到的最大问题出在哪一类？是技术，还是管理？

预设回答

- 答“管理，比如分工不清、没人催进度”：✅ 完全对上了失败原因里的第⑤、⑥条。点评并把这两条提前写在黑板上：“你观察到的这条，待会儿在‘失败 9 大原因’里会原样出现。”让他获得“我的经验被理论印证”的成就感。
- 答“技术，因为我们不会做”：⚠️ 常见但需要拆开看。点评：请他把“不会做”再拆一层——是没人负责解决这个技术难点，还是没人提前发现这个难点会拖垮进度？拆完之后往往会发现，真正的问题是不确定性和风险没有人管，那还是管理问题。这个追问很重要，不要跳过。
- 答“我们组挺好的，没出问题”：⚠️ 要点评得温和但明确：“那说明你们组无意中做对了几件事——大概是有人排了计划、有人盯了进度、有人做了协调。这就是管理，只是你们没给它起名字。”顺势点出：管理不是额外的负担，它是把已经做对的事变成可复制的方法。

易错点 / 考点 请注意数据口径，不要记错、也不要编造：课件引用的是“全球 70% 的项目以失败告终（TeamStage 报告）”。考试如果考数据题，按课件口径答“约 70%”；如果你在作业里引用，可以写“据课件/教材引用数据”。不要在答案里自己编一个更精确的百分比。

过渡 70% 是怎么来的？我们把失败拆开看，找到九条最深的病根——下一页就是本章的重点之一：失败 9 大原因。

1.19 失败 9 大原因 (4 分钟)

口播 · 可照读

> **口播**：导致项目失败的深层次原因，教材归纳为九条。我们一条一条看，而且每一条我都配一个你们熟悉的场景。大家同时回想刚才那个问题——“你带的项目最怕哪三件事”，我们边讲边对照。> ① **整合管理不足**——目标、资源与进度无法衔接。说白了，就是“各干各的、拼不成一个整体”。比如前端在改接口，后端没收到通知，测试还在按老接口写用例。> ② **目标和需求管理不当**——目标模糊、范围混乱、需求频繁变更。这是最常见的死因：一开始说不清楚要做什么，做着做着又不断加需求。> ③ **客户协作障碍**——客户决策多变、协作不畅。注意“客户”不一定是外人，你们小组的“指导教师”、业务部门，都是客户。客户今天说要 A，明天说要 B，你如果不做变更管理，就是灾难。> ④ **时间和成本不可控**——计划过于乐观、工期延误、预算超支。典型症状是“每次都说明天就好”。> ⑤ **沟通不畅与团队低效**——分工不明、士气低迷。人多的组反而更慢，往往就是栽在这一条。> ⑥ **资源和人员管理不足**——规划分配不当、核心成员流失。核心架构师在项目中期离职，是很多项目的转折点。> ⑦ **技术和质量把控不足**——技术选型不当、测试不足。这是九条里唯一一条跟“技术”沾边的。> ⑧ **风险和外部依赖管理不足**——风险应对差、外包或供应商延期。你的项目依赖第三方接口、依赖其他组的模块，都可能被拖死。> ⑨ **缺乏高层支持**——资源、决策、关注度不够。回到鸿蒙案例：华为是“公司战略级项目、最高层直接推动”，正因为它把这一条做到了极致。> **好，现在请大家做一件事：数一数**。九条里面，只有第⑦条是技术问题，其余八条全是管理问题。这就是这门课存在的理由——不是技术不重要，而是技术之外还有八件事，件件能要命。>（点名 2 人，快速回应）刚才让大家想的“最怕的三件事”，对照这九条，你怕的落在哪几条？

板书 竖着写九条，序号用圆圈：①整合 ②目标需求 ③客户协作 ④时间成本 ⑤沟通团队 ⑥资源人员 ⑦技术质量 ⑧风险外部依赖 ⑨高层支持；在⑦旁边写“唯一技术项”，在⑨旁边画箭头连回“鸿蒙：高层战略支持”。

提问 这九条里，如果只让你选一条“最容易被忽视、但杀伤力最大”的，你会选哪一条？请说明理由。

预设回答

- 答“⑧风险和外部依赖管理不足”：✅ 这是一个相当有水平的答案。点评：风险的特点是“没发生的时候没人管，发生的时候来不及管”，所以最容易被忽视；而它一旦发生，往往是致命一击。追问：“那风险管理的核心动作是什么？”——早识别、早评估、早准备应对方案。
- 答“②目标与需求管理不当”：✅ 也很对，这是教材统计里最高频的死因之一。点评：“那你觉得防它的第一道关口在哪？”引导到“启动阶段把目标写清楚（项目章程）+ 范围管理”。
- 答“①整合管理不足”：⚠️ 对，但抽象。点评：整合管理的难，难在它是“管别人的管理”——它不负责某一项具体工作，而负责让所有工作合得拢。可以补一句：整合管理排在十大知识领域第一位，不是偶然。
- 答“⑦技术和质量把控不足”：⚠️ 这是直觉上最想选的，但恰恰是九条里唯一的非管理项。点评不要否定他，而是追问：“技术选型不当，是谁在什么时候决定选型的？”——是人在管理决策中选的，所以技术问题的根源往往还是管理问题。这个“反转”很有教学价值。

易错点 / 考点 这一页考试常以多选或简答出现，要求“列举项目失败的主要原因”。记忆抓手：把九条分成四组记——**方向类**（②目标需求、③客户协作）、**资源类**（④时间成本、⑥资源人员、⑨高层支持）、**协同类**（①整合、⑤沟通团队）、**风险类**（⑦技术质量、⑧风险外部依赖）。注意第⑨条“缺乏高层支持”在鸿蒙案例里对应的是“高层战略支持”，这一正一反经常被拿来做案例题。

过渡 失败看完了，我们换个角度——如果项目做成了，说它“成功”，到底看什么？下一页给出五个维度。

1.20 成功看什么：5 个衡量维度（2 分钟）

口播 · 可照读

> **口播**：反过来问一个问题：项目成功，是不是“按时交付”就算成功？答案是：**不够**。教材给了五个衡量维度，我们一个一个看。> ① **时间**——按时完成，不延误关键节点与交付期限。这是最直观的一条。> ② **成本**——在预算内完成，资源分配合理，投入产出比高。注意最后五个字“投入产出比”：**花钱少不等于成功，花得值才算成功**。> ③ **质量**——符合功能、性能、安全要求，稳定可维护。“**稳定可维护**”这四个字很重要，它意味着质量不只是“这次跑通了”，而是“以后还跑得动”。> ④ **客户满意度**——交付让客户满意甚至超出预期，协作过程得到认可。注意“协作过程得到认可”这一句：**客户满意的对象不只包括产品，也包括和你合作的过程**。> ⑤ **价值实现**——项目有效推动业务目标，为客户与组织创造实际价值。屏幕上引用教材的强调：“**价值实现是衡量项目成功的最终指标**。”> 所以这五条不是并列的，而是有层次的：**时间、成本、质量是“做完没做好”的底线；客户满意是“别人认不认”；价值实现是“到底有没有用”的最终审判**。> 屏幕上还有一个红色的警告框，请大家读一遍：“**按时按预算交付了，但没人用、没创造价值，这叫“伪成功”**”。这句话在实务里非常有用——很多系统上线验收合格、剪彩合影，然后一年之后没人登录，统计报表里它是“成功项目”，但业务上它等于零。> 最后提一句：传统的“铁三角”是范围、时间、成本；**现代项目管理更强调价值与干系人满意**。这一点在第 16 周的综合案例里会反复用到。> 给大家一个可以随身带的记忆结构：**底线三条（时间、成本、质量）+ 认可一条（客户满意度）+ 终审一条（价值实现）**。期末案例分析题如果问“这个项目成功吗”，你就按这五条逐条对照着答，一个都不漏，分数自然就上去了。

板书 横向写五格：**时间 | 成本 | 质量 | 客户满意度 | 价值实现**；最后一格用红笔加框，写“**最终指标**”；下方写“**交付了 ≠ 成功；被用了、创造了价值，才叫成功**”。

提问 假设一个系统按期上线、没超预算、验收也合格，但上线一年几乎没人使用。按这五个维度衡量，它算成功还是失败？请说明理由。

预设回答

- 答“算失败，因为价值实现是最终指标”：☒ 完全正确，而且用上了教材原话。追问：“那前面四条及格了，为什么还是失败？”引导到“**前四条是过程与交付指标，第五条是结果指标**；过程做对了，结果不一定对，因为可能一开始方向就错了”。
- 答“算成功，因为都达标了”：☒ 这是最常见的答案，也是本页最想纠正的直觉。点评：请他区分“**交付成功**”和“**项目成功**”——系统上线是交付成功；没人用，说明业务价值没实现。这正是课件里说的“伪成功”。
- 答“不好说，要看当初定的目标是什么”：☒ 这个答案相当成熟。点评：对，**判断成功必须回到最初的目标和预期价值**——这也反过来说明，为什么项目启动时必须把目标写清楚，因为它是后面所有评价的基准。

易错点 / 考点 五个维度的名称要能准确写出：**时间、成本、质量、客户满意度、价值实现**。考试爱考的陷阱有两个：一是把“价值实现”漏掉（它是**最终指标**，不能漏）；二是把“范围”当成五个维度之一（范围属于传统铁三角，但教材这里的五维是上面那五个）。记住一句话：**铁三角管“交付”，五维管“成功”**。

过渡 理论讲完了，现在我们做一次“闭环”——把鸿蒙案例重新拿回来，一条一条对照这九大失败原因，看看华为是怎么“逐条拆弹”的。

1.21 回看鸿蒙：把案例对照到失败 9 因（2 分钟）

口播 · 可照读

> **口播**：现在回看鸿蒙这个案例，我们把它和失败九因做一个“反向映射”——别问华为做对了什么，先问：**如果换成你，这九个坑你会掉进几个？华为又是怎么绕开的？** 屏幕上逐条对照的表格，我带着大家读一遍。> **第④条，时间与成本不可控**——鸿蒙的应对是**三阶段推进 + 分阶段交付核心功能**，把节奏控制在可交付的颗粒度上。这就是“逐条拆弹”的第一颗。> **第⑦条，技术与质量把控不足**——鸿蒙的应对是**技术路线多样化 + 微内核架构 + 开源技术**。请注意“多样化”这三个字：它不是为了炫技，而是**故意用冗余来摊薄技术风险**——一条路走不通，还有另一条。> **第②条需求管理、第③条客户协作**——鸿蒙的应对是联合厂商与开发者，给工具、给资金、给技术指导。说白了，**它把外部的合作伙伴变成了“共创方”，而不是“提要求的人”**。这一点在软件项目里特别关键：客户协作障碍的本质，往往是双方没有共同的利益和共同的节奏。> **第⑧条，风险和外部依赖管理不足**——鸿蒙的应对很有意思：“**自主可控**”这个目标本身，就是对“**依赖安卓**”这个最大外部风险的一次性化解。换句话说，它不是在项目中途去补救外部依赖，而是在**目标设定阶段就把最大的外部依赖砍掉了**。这是风险管理里最彻底的一招。> **第⑥条资源与人员、第⑨条缺乏高层支持**——鸿蒙的应对是数万名工程师、数千亿元投入、跨部门高效协作、最高层战略支持。资源和高层支持这两条，很多时候是绑在一起的：**高层支持到位，资源才到位**。> 最后我们回头答一下案例思考的 Q1，答案就是这一列：**分阶段推进降低风险 + 技术路线多样化 + 快速迭代 + 生态联合 + 高投入与高层支持**。> 大家注意，这就是我们今天做的第一个“闭环”：**案例给感觉，理论给标尺，两边互为注解**。以后每学一个知识点，你都可以试着找一个案例来对照——这是学这门课最有效的方法。

板书 中间画一条竖线，左写“**失败因**”，右写“**鸿蒙的应对**”，五行对应：④**时间成本** → **三阶段 + 分阶段交付**；⑦**技术质量** → **路线多样化 + 微内核 + 开源**；②③**需求协作** → **联合厂商与开发者（工具/资金/指导）**；⑧**风险外部依赖** → **自主可控 = 砍掉最大依赖**；⑥⑨**资源高层支持** → **数万工程师 + 数千亿 + 最高层推动**。

提问 在鸿蒙这些应对里，哪一条你认为最“省钱省力”？也就是说，如果有别的项目想学鸿蒙，哪一条最值得优先照搬？

预设回答

- 答"目标层面砍掉外部依赖（自主可控）"：✔ 这是一个有深度的答案。点评：确实——**越早处理的风险，代价越小**；在目标层面解决依赖问题，比在项目中途补救便宜得多。这也呼应后面要讲的"生命周期规律：变更的代价随项目推进显著增加"。
- 答"分阶段交付"：✔ 最务实、最可复制的答案。点评：因为分阶段几乎适用于所有项目，而且它同时缓解了时间、风险、客户协作三个问题。用一句口诀帮他记住："大目标切成小交付，风险就跟着切小了。"
- 答"多花钱多投入（数万工程师、数千亿）"：⚠ 需要立刻纠正的观念。点评：**这是"结果"，不是"方法"**。华为能投这么多，是因为它有这个能力；别的项目盲目照搬"加大投入"，很可能直接变成《人月神话》里"加人反更慢"的翻版。**可复制的是方法，不是资源规模**。这个点评很重要，请大家记下来。

易错点/考点 案例题的两条高分要诀：**第一，逐条对应，不要笼统**——写"华为很重视风险"是低分答案，写"针对⑧风险与外部依赖不足，华为以'自主可控'为目标从源头化解对安卓的依赖"才是高分答案；**第二，落脚到概念名称**——每一条都用上教材里的术语（渐进明细、分阶段交付、干系人整合、风险应对）。

过渡 案例部分到这里告一段落。接下来我们看一个更"基础"、也更容易考糊的问题——项目到底活在一个什么样的环境里？这就是 1.2.2 的两个核心概念。

1.2.2 1.2.2 内外部运行环境：两个核心概念（2 分钟）

口播+可照读

> **口播**：项目不是活在真空中。屏幕上这两个概念，是本章**每年都爱考、也最容易混**的一对，请大家注意力集中。> 先说**组织过程资产**。它是**组织可积累、可复用的"家底"**——包括模板、流程、历史数据、专家经验等等，作用是帮助项目做得更高效。举几个身边的例子：学院给的项目章程模板、上学期某个系统的进度数据、上一次项目踩坑之后写的经验教训记录——这些统统是组织过程资产。**关键词是两个："可积累""可复用"**。> 再说**事业环境因素**。它是**项目给定的内外条件**——组织文化、设施、市场、法规等等。屏幕上的说法是：项目只能**适应与利用，一般改不了**。再举身边的例子：学校的培养方案和排课规则、实验室机房的设备条件、行业监管规定、市场上同类产品的价格——这些都是事业环境因素。> 请注意屏幕上那个引用框：**这些因素可能对项目的规划、执行与价值交付产生有利、不利或者中性的影响**。也就是说，"环境因素"不等于"坏因素"，它只是"给定的条件"——条件可能帮你，也可能卡你。> 给大家一句口诀，屏幕上用红框标出来了：**资产=能积累复用（自家的工具箱），环境=给定约束（外面的天气）**。你出门不能改天气，只能带伞、穿外套、看预报；但你自家的工具箱，可以随手拿、可以传给别人，还可以往里添东西。> 还要提醒一句：这两个概念**都分"组织内、组织外"两个方向**，考试最爱考的就是这个"内外"的层次，下一页我们细看分类。> 再补一个很实用的判断顺序，请大家跟着我念一遍：**第一步问"它能不能被下一个项目拿去复用"**——能，就是组织过程资产；**第二步问"它是不是项目要适应的、改不动的条件"**——是，就是事业环境因素；**两步都套不上，再看它是不是项目自身的管理安排**。这三步走完，本章的选择题基本不会错。

板书 左边写"**组织过程资产=自家工具箱**（可积累、可复用：模板/流程/数据/经验）"，右边写"**事业环境因素=外面的天气**（给定条件、只能适应与利用：文化/设施/市场/法规）"；下方写一句："两者都分组织内/组织外。"

提问 请判断——"学校规定所有课程项目必须通过信息安全审核才能上线"，这是组织过程资产还是事业环境因素？请说明理由。

预设回答

- 答"事业环境因素，因为它是学校给的外部约束，项目改不了"：✔ 正确。追问："那如果这个审核流程被整理成了一份《信息安全审核操作手册》，供以后所有项目照着做呢？"——**手册就变成组织过程资产了**。这个追问是本页最精彩的地方：**同一件事，作为"约束"存在时是环境因素，作为"可复用资产"沉淀下来时是过程资产**。
- 答"组织过程资产，因为它是学校内部的制度"：✗ 典型的"按内外分"的错误。点评：注意——"**组织内部**"和"**组织过程资产**"不是一回事。事业环境因素也分组织内部（比如组织文化、设施、资源可用性）和组织外部。判断的关键不是"在不在组织里"，而是"**它是给定条件，还是可积累复用的家底**"。
- 答"两个都算"：⚠ 说明还没有抓住判据。点评：不必着急，下一页把五类和十四项列清楚之后，请他再回来判一次，用"**能不能被沉淀、被下一个项目复用**"这一把尺子。

易错点/考点 这是本章的两道选择题原题的考点（教材习题第(2)(3)题）。三条判据请记牢：① **是"给定的条件"还是"沉淀的资产"？** ② **能不能被下一个项目复用？** ③ **改得动还是改不动？** "改不动、只能适应"的，往事业环境因素靠；"能积累、能复用"的，往组织过程资产靠。

过渡 口诀记住了，下面我们把两边的清单列全——先看组织过程资产的五类。

1.23 组织过程资产：5 类（2 分钟）

口播·可照读

> **口播**：组织过程资产包含五大类，我们一类一类看，每类我都给大家配一个身边的例子。> ① **过程资产**。包括工具、方法论、模板、框架、模式，以及 **PMO**（项目管理办公室）提供的资源。例子：学校或公司沉淀的“项目文档模板”“需求说明书模板”。> ② **治理文件**。包括政策、流程文件、指南与标准。例子：公司的立项审批流程、代码提交规范、变更审批制度。它的作用是告诉项目“什么能做、按什么程序做”。> ③ **数据资产**。包括以往项目积累的数据库、文件库、度量指标、历史数据。例子：历史项目的实际工期数据、缺陷率统计。这一类特别值钱——因为它是你做估算的依据，没有历史数据，你的工期就只能靠拍脑袋。> ④ **知识资产**。包括团队成员和专家积累的隐性知识与经验。请注意“隐性知识”这四个字：它是装在人的脑子里的、写不成文档的那部分经验。例子：老工程师知道“这个模块一改就容易出并发问题”。所以知识资产的管理，一半靠文档，一半靠留人、靠传帮带。> ⑤ **信息安全与合规管理**。包括访问控制、数据保护、保密制度等程序与实践。例子：代码仓库的权限分级、客户数据的脱敏规定。> 屏幕下方有一句话，是本页的落点：**新项目开工，先翻家底**。这句话非常实用——很多团队一上来就从零开始写模板、从零开始摸流程，其实组织里早就有现成的东西，**会用组织过程资产，等于站在别人的肩膀上**。> 顺便提醒：**PMO 属于组织过程资产里的“过程资产”**，因为它提供方法、模板和资源。这个结论几乎每次都会考。

板书 竖写五类：①过程资产（工具/方法/模板/PMO）②治理文件（政策/流程/指南/标准）③数据资产（历史数据/度量指标）④知识资产（隐性知识/专家经验）⑤信息安全与合规管理（访问控制/数据保护/保密）；右侧写“新项目开工，先翻家底”。

提问 在这五类里，哪一类最容易被忽视？忽视它会带来什么后果？

预设回答

- 答“④知识资产，因为它在人脑子里，人一走就没了”：✔ 这个答案很有洞察力。点评：正因为隐性知识不写在纸上，它才最容易随人员流失而蒸发；所以成熟组织会做**经验教训登记册、复盘会、老带新**。这正是后面收尾阶段“总结经验教训”的意义。
- 答“③数据资产，因为大家觉得以前的数据没参考价值”：✔ 也对，而且很现实。点评：没有历史数据，估算就只能靠“我觉得需要两个月”；而**估算失准正是 IBM OS/360 那样的经典失败的第一块多米诺骨牌**。可以顺势回扣 1.10 页。
- 答“⑤信息安全与合规，因为我们学生项目用不到”：⚠ 要点评得清楚：学生项目确实简单，但请想一个问题——**如果你们做的是一个校园二手交易 App，里面存着同学的手机号和学号，出泄露谁负责？**让学生意识到合规不是“大公司才要管的事”。
- 答“①过程资产”：⚠ 这一条反而是最常被用到的（因为模板拿来就能用），所以不太算“最容易被忽视”。可以追问：“那你觉得拿模板的时候有没有坑？”——**直接套模板不改造，也是一种忽视**。

易错点/考点 五类的名称要能默写：**过程资产、治理文件、数据资产、知识资产、信息安全与合规管理**。最容易出错的是把“资源可用性”当成组织过程资产——它不是；它属于**事业环境因素（组织内部）**。这正是下一页随堂练习要考的陷阱，现在先埋下伏笔。

过渡 组织过程资产看完了，我们再看“外面的天气”——事业环境因素，组织内部 6 项加组织外部 8 项。

1.24 事业环境因素：组织内部 6 项+外部 8 项（3 分钟）

口播·可照读

> **口播**：事业环境因素是项目“给定的条件”，教材把它分成**组织内部 6 项**和**组织外部 8 项**。我们一项一项过，每一项我都用一句话解释，然后回到鸿蒙案例对号入座。> **先看组织内部 6 项**，这一组回答的是“组织支持项目的能力”：> ① **组织文化、结构与治理**——包括愿景、价值观、领导风格、职权关系。说白了就是“这家单位是怎么做决定的”。> ② **设施与资源配置**——办公场地、设备、资源的物理分布。> ③ **基础设施**——设备、IT 硬件这些底子。> ④ **信息技术软件**——进度管理软件、配置管理工具、协作工具。你们用的 **Git、项目管理看板**，属于这一项。> ⑤ **资源可用性**——注意这一项的关键词是“合同与采购制约、供应商”。也就是说，“我能拿到什么资源”受合同和供应商限制。请特别记住这一项，它马上要在练习里考你。> ⑥ **员工能力**——团队的技能水平、经验储备。> **再看组织外部 8 项**：①**市场环境** ②**社会与文化因素** ③**监管环境（法规）** ④**市场研究数据库** ⑤**学术研究** ⑥**行业标准** ⑦**财务环境（汇率、利率、通胀、税）** ⑧**物理环境**。外部这八项的共同特点是——**项目几乎完全改不动，只能预判、适应、利用**。> 现在把鸿蒙对号入座，屏幕上给了三组：“**实体清单**”属于**外部监管环境**和**市场环境**——这是触发立项的外部因素；“**华为的研发文化、IT 设施、工程师队伍**”属于**组织内部条件**——这是它能够接住这一击的底气；“**过去 OS 研发积累的数据**”属于**组织过程资产**——这是它可以复用的家底。> 所以你看，一页纸上的三个概念，在同一个案例里同时出现了：**外部环境给了压力，内部条件给了能力，过程资产给了效率**。这就是 1.2.2 这一节想要建立的“环境观”。

板书 左边写“**组织内部 6**：①文化结构与治理 ②设施与资源配置 ③基础设施 ④信息技术软件 ⑤资源可用性 ⑥员工能力”；右边写“**组织外部 8**：市场 / 社会文化 / 监管 / 市场研究数据库 / 学术研究 / 行业标准 / 财务 / 物理环境”；下方写“鸿蒙对号：**实体清单=外部监管市场；华为文化/IT/工程师=内部条件；过往数据=过程资产**”。

提问 既然事业环境因素“一般改不了”，那我们学它有什么用？难道只是背下来应付考试？

预设回答

- 答"要提前适应和利用它,比如合规要求要先摸清":  非常到位。点评并升华: **环境因素的价值在于"提前知道边界在哪"**——就像开车先看限速牌,不是让你去改限速,而是让你别超速。项目一开始就摸清法规、市场、标准,能省掉后面大量的返工。
- 答"就是背下来考试用":  说实话,但要纠正。点评:考试确实会考,但如果只背不判断,案例题一来就懵。请他用一个具体场景想:"如果你的项目要用第三方云服务,而客户单位规定数据不能出境,这属于哪一项?会带来什么后果?"——**监管环境+物理环境,可能直接砍掉你一半的技术方案。**
- 答"改不了,所以不用管":  这是最危险的想法。点评: **改不了的东西,恰恰是项目最大的风险源**——因为它不受你控制。事业环境因素正是后面"风险识别"时最要先扫一遍的清单。

易错点/考点 两个高频陷阱。**陷阱一:把"资源可用性"当成组织过程资产**——它属于事业环境因素(组织内部)。**陷阱二:以为"组织内部=组织过程资产"**——不对,事业环境因素同样分组织内部和组织外部。口诀再念一遍:**资产看"能不能复用",环境看"改不改得动"**。

过渡 讲完了,我们用两道真题检验一下——这两道题就是教材本章习题的第(2)(3)题,请看下一页。

1.25 随堂练习①:事业环境因素(3分钟)

口播·可照读

> **口播**:现在做第一道题,请大家看屏幕。题目是:**关于事业环境因素,正确的描述是?**选项我念一遍——A.由组织内部资源构成;B.包括团队制定的标准化流程;C.项目结束后形成的资产;D.可能来自组织内部或外部,对项目有影响。>给大家1分钟,同桌之间讨论一下,然后我们举手作答。**注意答题纪律:不光要说选哪个,还要说出每一个错误选项错在哪里。**>(1分钟后请同学回答。)>好,答案是**D**。我们现在逐项拆解,这个方法大家要学会,考场上遇到概念题就靠它。>**为什么A不对?**A说"由组织内部资源构成"——它只说了内部,漏掉了组织外部。我们刚讲过,事业环境因素既有**组织内部的6项(文化、设施、基础设施、IT软件、资源可用性、员工能力)**,也有**组织外部的8项(市场、社会文化、监管、数据库、学术、标准、财务、物理)**。所以A的毛病是**"以偏概全"**。>**为什么B不对?**B说"包括团队制定的标准化流程"——这就把**组织过程资产(治理文件、流程)**错当成事业环境因素了。**流程是组织沉淀下来、可以复用的资产,不是给定的环境条件。**>**为什么C不对?**C说"项目结束后形成的资产"——这句话的毛病在于描述反了。事业环境因素是**项目开始之前就已经存在、项目要适应的给定条件**;而"项目结束后形成的资产"恰恰是**组织过程资产得以积累的方式**。一句话:**环境是"进项目门之前就在那里的",资产是"出项目门时沉淀下来的"**。>**D为什么对?**因为它同时抓住了两个要点:**来源上"可能来自组织内部或外部",作用上"对项目有影响"**。这两句话,就是事业环境因素最本质的两个特征。>屏幕下方的小抄我再念一遍,请大家抄在书上:**事业环境因素=项目给定的内外条件(文化、设施、市场、法规……),一般改不了;组织过程资产=组织可积累复用的"家底"**。

板书 题目 答案**D**;下方三行辨析:**A错=只说内部(以偏概全)|B错=流程属组织过程资产|C错=描述反了(环境是项目开始前就存在的给定条件)**;右下角写口诀:**"环境是进门前就在的,资产是出门时沉淀的。"**

提问 如果把选项B改成"包括团队自行制定的、只在本项目使用的临时流程",它还算不算事业环境因素?

预设回答

- 答"还是不算,它更像是过程资产":  需要更精确的点评。这里要给一个关键的层次:**团队为本项目临时制定的流程,既不是组织沉淀的资产,也不完全是"给定的环境"**——它是项目内部的工作安排。判断的时候要问一句:**"它是组织给的、我改不动的条件,还是组织沉淀的、可复用的家底?"**两个都不是,就说明它属于项目自身的管理活动范畴。
- 答"算,因为它不是组织给的":  这个推理只做了一半。点评:**"不是组织给的"不等于"给定的环境条件"**——环境因素的核心是"项目要适应它",而不是"组织给的"。请他回到两个判据上逐条核对。
- 答"不确定":  诚实。点评:这个概念确实比较绕,说明你已经意识到"两分法"不够用了。给你一个更实用的顺序:**先问"能不能复用"(能→组织过程资产),再问"改不改得动"(改不动→事业环境因素)**,两个都套不上,就看它是不是项目自己的管理安排。

易错点/考点 这道题就是教材本章习题选择题第(2)题,答案**D**。它同时也是整章最容易失分的一题,因为它把三个错误选项设计成了三种典型的思维误区:**只看内部(A)、把资产当环境(B)、把因果说反(C)**。请把这三个误区当成"错题模板"记住。

过渡 第一题做完了,我们再练一题反向的——问"哪一个**不属于**组织过程资产"。请看下一页。

1.26 随堂练习②：组织过程资产（3 分钟）

口播·可照读

> **口播**：第二道题，方向反过来问。题目是：下列哪一项不属于组织过程资产？选项——A. 资源可用性；B. 治理文件；C. 过程资产；D. 安保与安全。> 同样，1 分钟同桌讨论，然后举手。这题比上一题更“阴”，因为它把正确项夹在错误项中间，你一看“治理文件”“过程资产”都觉得耳熟，就容易慌。> （1 分钟后请同学回答。）> 好，答案是 **A. 资源可用性**。为什么？因为组织过程资产的五类是——①**过程资产** ②**治理文件** ③**数据资产** ④**知识资产** ⑤**信息安全与合规管理**。而“资源可用性”我们刚才在事业环境因素里专门强调过，它属于**事业环境因素（组织内部）**那一组，关键词是“合同与采购制约、供应商”。所以 **B、C、D 都是组织过程资产，只有 A 不是**。> 这里有一个同学容易疑惑的点，我说清楚：**D 选项写的是“安保与安全”，它对应的其实是组织过程资产第五类“信息安全与合规管理”**（访问控制、数据保护、保密制度等）。所以在这个选项设置里，D 是要归类为过程资产的。> 屏幕下面还有一个追问，我们现场揭晓：**PMO 属于哪一类？**——答案是：**PMO 属于组织过程资产里的“过程资产”**，因为 PMO 提供的是方法、模板和资源。这一条请大家一定要记住，它考过很多次。> 最后我把这一节最核心的辨析再收一遍口：判断的关键不在“是不是文件”，也不在“在不在组织内部”，而在两把尺子上——**第一把，它是不是“组织积累下来、可复用的资产”？第二把，它是不是“给定的、改不动的条件”？**前一把指向组织过程资产，后一把指向事业环境因素。把这两把尺子拿稳，这一节的题你就不会丢分了。

板书 题目 答案 **A（资源可用性）**；下方写五类：**过程资产 / 治理文件 / 数据资产 / 知识资产 / 信息安全与合规管理**；旁边用箭头把“资源可用性”拉到另一侧写“→ **事业环境因素（组织内部）**”；右下角写“**PMO → 组织过程资产 · 过程资产**”。

提问 请再判断一项——“上一次项目留下的《经验教训登记册》”，它属于组织过程资产还是事业环境因素？如果是“上一次项目的实际缺陷率统计数据”呢？

预设回答

- 答“两个都属于组织过程资产”：☒ 完全正确。追问：“分别属于第几类？”——《经验教训登记册》属于**知识资产（也可能是数据资产中的文件库）**，**缺陷率统计数据属于数据资产**。让他把“类名”落实到具体例子上，这一步能显著提高填空和选择题的正确率。
- 答“登记册是资产，统计数据是环境”：☒ 常见混淆，被“数据”这个词误导了。点评：**不是所有“数据”都是环境因素**——事业环境因素里的“商业数据库”指的是**外部的、市场上可购买的研究数据**；而“上一次项目自己的缺陷率”是**组织自己积累下来的**，属于数据资产。
- 答“要看谁用”：☒ 思路偏了。点评：归属不看谁用，看**来源和可复用性**。**组织自己沉淀的、可以被下一个项目拿去用的，就是组织过程资产**。

易错点 / 考点 这道题是教材本章习题选择题第(3)题，**答案 A**。请把两条结论刻在脑子里：①**“资源可用性”属于事业环境因素（组织内部），不属于组织过程资产**；②**PMO 属于组织过程资产中的“过程资产”**。这一节的案例分析题也常从“给一个新项目列资产清单”入手，答题时按五类分点写，条理分就是分数。

过渡 到这里，1.2 节的两个核心概念——组织过程资产和事业环境因素——我们就完整走了一遍。下一节我们进入 1.3 价值驱动的软件项目管理知识体系，那是全书最重要的一张“地图”：生命周期、五大过程组、十大知识领域、八大绩效域，我们一个一个定位。

1.27 1.2.3 职业认证①：PMP（国际）（3 分钟）

口播·可照读

> **口播**：同学们，休息前的最后一段，我们来讲一个跟你们找工作直接相关的话题——职业认证。第一个，PMP。> PMP 的全称是 Project Management Professional，中文一般叫“项目管理专业人士资格认证”。它由**美国项目管理协会**，也就是 **PMI** 颁发，**1984 年首次开考**，到今天已经有四十多年历史，是全球公认的项目管理权威认证。大家注意，它不是“IT 认证”，它是**通用的项目管理认证**——建筑、制造、医药、金融、IT，所有行业都认。对我们在座的同学来说，这意味着你将来不一定只做“程序员”，你还可以走“项目管理者”这条路，而 PMP 就是这条路上最通用的一块敲门砖。> 那它在中国有多热？据课件数据：截至 2023 年底，中国参加 PMP 考试的人数**接近 120 万**，有效持证人数**超过 60 万**，大约占全球持证人数的 **35.5%**；光 2023 一年，报考就有 **24.33 万人次**。更值得你们注意的是结构——报考者里面，**IT 行业占了 47.81%**，接近一半，制造业占 18.94%。也就是说，**考 PMP 的人里面，一半是我们的同行**。这不是一个“跟我无关”的证书。> 考它有什么好处？课件给了五条，我给大家串一下：第一，**提升国际化项目管理能力**——你会系统掌握一套全球通用的管理语言；第二，**增强职场竞争力**——同样两个人竞聘项目经理，有证的先被看见；第三，**拓展职业发展机会**——很多跨国企业、外企的项目岗直接把它写进任职要求；第四，**提升全球职业认可度**——这本证在全球多数国家都被承认；第五，**增强企业资质与市场竞争力**——很多国际招标明确要求团队里有若干名 PMP 持证者，这是企业投标的“硬资质”。> 最后提醒一句报考门槛，这也是考试爱考的：PMP **对项目管理时数有要求**，不是想报就能报。所以对你们来说，更现实的路线是——先工作积累项目经历，再考 PMP。那有没有一张证，是我们**现在就能开始规划**的？有。下一页，软考。

板书 PMP = PMI（美国）+ 1984 首考 + 国际权威 || 中国：参考近 120 万 · 持证超 60 万 · 约占全球 35.5% · 2023 报考 24.33 万（IT 占 47.81%）

好处五条（竖排）：国际化能力 → 职场竞争力 → 职业机会 → 全球认可 → 企业资质/国际招标

提问 你将来想走"技术专家"路线,是不是就不用管项目管理了?

预设回答

- 答"是,我只写代码": **✗** 先接住,再反问——"你升到高级工程师、技术负责人,是不是要带人、排期、跟产品对需求?那时候你已经在做项目了,只是没有名字。"引导他理解:管理能力是技术路线的"放大器"。
- 答"不是,迟早要带人": **✓** 肯定,并补一句"PMP是把零散经验变成体系的方法,避免你将来靠试错交学费"。
- 答"不知道":让他看课件数据——IT行业占报考者 47.81%, "半个行业都在考,说明它跟技术岗不冲突,是加分项"。

易错点/考点 常考判断/选择。① 颁发机构是 **PMI (美国项目管理协会)**, 不要跟国内软考的组织方混; ② PMP 是**通用**项目管理认证,不是软件专属; ③ 有**项目管理时数**门槛,别答"无门槛"; ④ 五大好处里最常被考的是**"增强企业资质与市场竞争力 (国际招标常见资质要求)"**。记忆钩: **"国际·通用·要经验"**。

过渡 国际上这块招牌叫 PMP; 那我们国家自己的评价体系是什么? —— 下一页, 软考。

1.28 1.2.3 职业认证②: 软考 (国内·职称) (3 分钟)

口播·可照读

> **口播**: 第二张证,是我们国家自己的——**软考**, 全称**"计算机技术与软件专业技术资格 (水平) 考试"**。它的组织方是两个部委:**中国人力资源和社会保障部跟工业和信息化部**, 联合组织, 国家级权威认证考试。> 软考最特别的地方, 请大家记住这句话: **它既是一本"职业资格证书", 又是一本"职称资格证书"**。什么意思? 就是考过之后, 你不只是拿到一张能力证明, 你还可以**直接作为职称评定的依据**——这在体制内、国企、事业单位, 含金量完全不一样。这也是为什么它是国内 IT 领域含金量最高的认证之一。> 软考分**初级、中级、高级**三个级别。跟我们这门课最直接相关的, 是里面的**项目管理类**方向: 中级叫**"系统集成项目管理工程师"**, 高级叫**"信息系统项目管理师"**。这两条线, 跟我们这学期学的知识体系几乎是一一对应的——今天讲的生命周期、过程组、十大知识领域, 将来就是这两门考试的主干内容。> 规模上也不小: 据课件数据, **2024 年全国报名 107.22 万人**。而且它对个人还有实打实的政策好处——**广州、杭州**等地, 高级证书可以享受**人才分类认定或引进补贴**。> 考它的好处, 课件也给了五条: ① **培养复合型人才**——技术+管理两条腿走路; ② **助力职称评定**——很多城市还关联积分落户和补贴; ③ **提升职场竞争力**; ④ **促进岗位晋升**——不少单位里, 中级、高级职称直接对应岗级和工资; ⑤ **增强招投标资质**——企业投标时, 持证人员数量是硬指标, 这一点在做政府和企业项目的时候非常实际。> 最后说报考门槛, 这里有个很实用的对比: 软考**没有学历限制, 可以逐级报考**——也就是说, **你们在大学阶段就可以开始考中级**。这是一件"投入产出比"很高的事。

板书 软考 = 人社部+工信部 · 国家级 · 职业资格+职称双效力

分级: 初级 / 中级 = 系统集成项目管理工程师 / 高级 = 信息系统项目管理师

数据: 2024 全国报名 107.22 万 | 好处: 复合人才 · 职称 · 竞争力 · 晋升 · 招投标

提问 同样一张证, 为什么"既是职业资格、又是职称资格"这件事, 在国内特别值钱?

预设回答

- 答"因为可以加工资/评职称": **✓** 抓住核心, 补充——在国企、事业单位, 职称直接挂钩岗级、薪酬、甚至退休待遇, 所以它能"一证两用"。
- 答"因为国家承认": **✓** 方向对, 追问一句"国家承认"具体体现在哪? 引导他说出"职称评定依据"。
- 答"跟 PMP 差不多": **✗** 引导对比——PMP 是国际行业协会发的能力认证, 软考是国家部委组织的**资格+职称**考试, 法律效力和用途完全不同。

思政落点 3 (1 分钟)

> 这一页我想多说一句。软考从标准、命题到评价, 整套体系都是我们国家自己建立的。为什么要强调这个? 因为过去很长时间, "什么算合格的项目管理者", 标准是别人定的。今天我们能用自己的标准, 去评价中国工程师的能力, 让国内的人才不用"考一张外国证"才能证明自己。这背后是**行业话语权**, 也是**标准化能力**。同学们以后写规范、定流程、做体系的时候, 请记得: **标准和规则, 也是一种硬实力**。落到价值观上, 就是**专业自信与自主标准意识**——把本事练扎实, 才有底气参与规则的制定。

过渡 两张证讲完了。它们到底怎么选? 一张表就能看清——下一页。

1.29 PMP × 软考：一张表看清 (3 分钟)

口播 · 可照读

> **口播**：这张表，建议你们直接拍下来。我们按五个维度一条一条看，看完你就知道该先考哪张。> 第一个维度，**定位**：PMP 是**国际权威认证**；软考是**国家级职业资格，并且带职称效力**。一个偏“行业认可”，一个偏“国家认定”。> 第二个维度，**体系**：PMP 背后是 **PMBOK**，也就是美系的项目管理知识体系；软考背后是**国内的项目管理标准，加上技术与知识管理**的内容。所以软考的卷子里，除了管理，还会考技术、法规、标准，面更宽。> 第三个维度，**项目管理类科目**：PMP 就一个，就是 PMP 本身；软考是两个方向——中级是**系统集成项目管理工程师**，高级是**信息系统项目管理师**。> 第四个维度，**价值**：PMP 的价值在于**国际化**，外企、跨国项目最认它；软考的价值在于**职称评定、积分落户、招投标资质**——这些是国内体制内和企业投标场景里的“硬通货”。> 第五个维度，也是决定你们“现在能不能考”的——**报考门槛**：PMP 有**项目管理时数要求**；软考**没有学历限制，可以逐级报考**。> 好，那怎么规划？我给一个参考路线，注意这是建议不是规定：**本科阶段先拿软考中级打底**——因为你没有工作经历，PMP 报不了，软考中级是唯一能现在就启动的；**工作以后，再让 PMP 和软考高级并行**。两张证不冲突，考的东西有大量重叠，先考一张，另一张会轻松很多。> 再用一个生活化的比方记住这两张证的分工：**PMP 像“国际驾照”**——你拿着它，在很多国家的路上都能开；**软考像“国内的职称证书”**——它在国内的岗位、薪酬、落户、投标这些具体场景里，能直接兑现成待遇和资格。你在国内开车，靠的是后者的效力；你要去海外接项目，前者更被认。两者不冲突，**先拿能拿的，再补想拿的**。> 软件行业的实例也很典型：一家做政务信息化的公司去投标，标书里会写“本项目投入高级信息系统项目管理师 2 名”——这是**软考**的用处；同一家公司接了一个跨国零售集团的订单，对方要求“团队内至少 1 名 PMP 持证”——这是**PMP**的用处。**同一支团队，两张证各有各的战场**。> 现在请大家想一个具体问题，写在纸角上：**大学四年，你会把哪张证书列进你的规划里**？是这学期就开始了解中级报名，还是等大三实习后再看？想清楚这件事，你今天的收获就多了一条。

板书 画三列表：维度 | PMP (PMI) | 软考 (人社部+工信部)

行：定位 / 体系 / 科目 / 价值 / 门槛

右下角写规划路线：**本科先中级 → 工作后 PMP+高级并行**

提问 一个想进体制内、又想有一天去海外做项目的人，两张证该按什么顺序考？为什么？

预设回答

- 答“先软考中级，再 PMP，最后软考高级”：**✓** 最优解。理由：门槛决定顺序（PMP 要时数），重叠决定效率（知识复用）。
- 答“先考 PMP”：**✗** 提醒他去看第五行——**PMP 有项目管理时数要求**，在校生报不了，顺序不是喜好问题，是资格问题。
- 答“只考一张就够了”：部分正确。追问：“如果只考一张，你选哪张？依据是什么？”引导他用“我的目标岗位在哪、认什么”来决策，而不是跟风。

易错点 / 考点 选择题最爱考三组对应：**PMI ↔ PMP、人社部+工信部 ↔ 软考、中级=系统集成项目管理工程师 / 高级=信息系统项目管理师**。另外两个高频判断：①“软考无学历限制、可逐级报考”——对；②“PMP 无门槛”——错。记忆钩：**“国际看 PMI，国内看两部委；要时数的是 PMP，能现在考的是软考。”**

过渡 到这里，1.2 软件项目管理就讲完了——我们知道了失败九因、成功五维、环境两概念，也知道了职业认证怎么选。接下来是全书最重要的一张“地图”：**1.3 价值驱动的软件项目管理知识体系**。

1.30 1.3 价值驱动的软件项目管理知识体系 (分区页) (1 分钟)

口播 · 可照读

> **口播**：同学们，回到座位，我们把最后这一段拿下来。前半节我们讲了“什么是项目、什么是软件项目、管理得怎么样、环境怎么看、证怎么考”——这些都是**零件**。接下来这四十分钟，我要给你们一个**把这些零件装成一台机器的框架**。> 这个框架就叫“**价值驱动的软件项目管理知识体系**”。请注意标题里最关键的四个字：**价值驱动**。它跟传统讲法的最大区别是——不是“我把范围、进度、成本三个圈画好就完了”，而是始终追问一句：**这个项目到底创造了什么价值？**交付了没人用的系统，不算成功。> 这一部分分三小节：1.3.1 **项目生命周期**——项目分几个阶段、每种阶段长什么样；1.3.2 **项目管理知识框架**——五大过程组乘十大知识领域，这是全书的地图；1.3.3 **项目绩效域**——八个领域，回答“项目干得怎么样”。> 还有一个提醒：这一部分的名词密度是全章最高的。听不懂没关系，先把名字记住、把位置记住，后面十章会一个一个展开。现在看屏幕——这张图，是我们这学期所有内容的“总目录”。

板书 下方三个分支：1.3.1 生命周期（骨架） | 1.3.2 过程组×知识领域（方法·地图） | 1.3.3 绩效域（成败标准）

中心写一个大字：**价值**

- 3 价值驱动的软件项目管理知识体系

提问 如果只能用一个词概括这学期这门课的主线，你选哪个词——“进度”“成本”还是“价值”？

预设回答

- 答"价值": ☒ 正是标题里的"价值驱动"。追问:"那进度和成本算什么?"引导到"它们是保障价值的手段,不是目的"。
- 答"进度"或"成本": ☒ 不要直接否定。可以说:"这是很多项目经理的本能反应,也是最容易翻车的地方——按时按预算交付了,但没人用,那是**伪成功**。"
- 答"质量": 部分正确,追问"质量高的系统,如果没人用,算成功吗?"让他自己走到"价值"。

过渡 先看这张框架图——五个要素是怎么摆的。

1.31 知识体系：以价值为核心的五要素（4 分钟）

口播 · 可照读

> **口播**: 请大家看这张图,我们按位置来记。图的正中间,金色的那个框,是**"价值交付系统"**,下面写着一行小字——"以价值为核心,贯穿始终"。所以它不是五个要素里普通的一个,它是**中心**。> 围绕中心,图上标了四条关系线,这就是五要素之间的关系:> 上面是**"项目生命周期"**——标注写着**"阶段骨架"**,里面写着四个阶段:启动、准备、执行、结束。它回答的是"项目从生到死,要走几步"。> 左边是**"项目绩效域"**——标注是**"成败标准"**,八个领域,回答的是"这个项目干得怎么样、算不算成功"。> 右边是**"过程组 × 知识领域"**——标注是**"活动方法"**,五个过程组、十个知识领域,回答的是"具体用什么方法、管哪些对象"。> 下面是**"十大知识领域"**——标注是**"专业对象"**,写着"管什么:范围、进度、成本、质量……"。> 底下还有一行总结:**五要素协同,共同回答一个问题——项目如何持续创造并交付价值?**> 我把这四个角色翻译成一句更好记的话:**绩效域=成败标准,生命周期=骨架,过程组与知识领域=方法,价值交付系统=主线**。这四个标签请直接抄在书上,考试考"五要素及其定位",你就能一条不落地写出来。> 打个生活化的比方:假设你要办一桌宴席。**生命周期**是"备菜—下厨—上菜—收桌"的流程骨架;**过程组和知识领域**是你手里的刀工、火候、菜谱,是方法;**绩效域**是客人的评价——菜够不够、上得顺不顺、有没有人等太久;而**价值交付系统**是那句最要紧的判断:这桌席到底是为了给谁吃、办这场宴席值不值。没有最后这一问,前面做得再漂亮,也可能是一场空忙。> 软件行业里也一样。我举个大家熟悉的例子:一个团队给学校开发"选课系统"。**生命周期**告诉他们现在在"需求分析"还是"开发";**过程组与知识领域**告诉他们这周该管"进度"——排期和关键路径;**绩效域**帮他们判断"学生选课堵不堵、教务处满不满意";而**价值交付系统**逼他们一开始就回答:"做这个系统,是为了让学生不再凌晨蹲点抢课,还是为了让教务统计数据更准?"——**价值不同,优先级就不同,功能取舍就不同**。> 所以五要素不是五个并列的模块,而是一个**紧密相连的整体框架**。这句话,课件原文就是这么说的。

板书 （画十字结构）

项目生命周期（4 阶段）= 阶段骨架

项目绩效域（8）= 成败标准 + 价值交付系统（中心·主线）+ 过程组 × 知识领域（5 × 10）= 活动方法

十大知识领域 = 专业对象（管什么：范围·进度·成本·质量…）

底部一行：**五要素共同回答：项目如何持续创造并交付价值？**

提问 老师刚才说"生命周期是骨架、绩效域是成败标准"。那我问你——它们是五个单独的模块,还是相互关联的整体?请举一个"两个要素互相影响"的例子。

预设回答

- 答"相互关联",举出"生命周期阶段影响绩效域重点": ☒ 非常好。补充:比如启动阶段干系人绩效域最关键,执行阶段交付和度量绩效域最关键。
- 答"是五个模块,各管一块": ☒ 引导他看课件最后一句"构成紧密相连的整体框架",并用"价值交付系统贯穿始终"来反驳——一个贯穿始终的东西,说明它们不可能彼此独立。
- 答"不知道": 给一个最小例子——"你改了需求(范围),进度和成本就变了",让他看到要素之间的连锁反应,再回到"所以必须有一个整合的视角"。

易错点/考点 **五要素的完整名称必须会写**:项目绩效域、项目生命周期、过程组、**十大知识领域**、**价值交付系统**。最常漏的两个是"十大知识领域"和"价值交付系统",很多人只写"知识领域""交付系统"。第二,常考"以什么为核心"——答**价值**。第三,常考"哪个是最终指标/中心"——**价值交付系统贯穿始终**。

过渡 光知道五个名字还不够,我们要知道它们各自"回答什么问题"——下一页,用选课系统当例子,一个一个对号入座。

1.32 五要素怎么配合：谁回答什么问题（4 分钟）

口播 · 可照读

> **口播**：这一页是一张"对号入座表"，还是拿"校园选课系统"举例。这张表五行的逻辑，请大家一定跟着我的节奏走，因为它就是这学期你读任何一章时的"定位雷达"。> 第一行，**价值交付系统**，它回答的问题是：**项目为什么做？为谁创造什么价值？**例子是——为谁做？学生和教务处；价值是什么？选课不拥堵、数据更准确。注意，这是**第一个要回答的问题**，不是最后一个。> 第二行，**项目生命周期**，它回答：**现在走到哪一步？下一步是什么？**例子是——需求分析已完成，刚进入设计阶段，下一步排开发计划。它给的是一根**时间轴上的坐标**。> 第三行，**项目绩效域**，它回答：**项目干得怎么样？**例子是——进度正常、干系人（教务和学生）反馈良好、风险在控。它给的是**体检报告的读数**。> 第四行，**过程组**，它回答：**当前在做什么类型的活动？**例子是——正在"执行"：按计划编码测试；发现偏差转入"监控"纠偏。它给的是**动作的类型**：启动、规划、执行、监控、收尾。> 第五行，**知识领域**，它回答：**管的是哪个专业对象？**例子是——这周管"进度"：排期与关键路径；下周管"成本"：预算。它给的是**管理对象的分类**。> 表下面还有一句核心目标，请一起划下来：**平衡项目目标与组织需求，最大化价值创造**，为项目、组织与干系人带来**多重效益**。注意"平衡"这两个字——项目目标（按时按质交出来）和组织需求（战略、合规、长远收益）经常是冲突的，管理就是在这两者之间找那个最优解。> 我给大家一个自测动作：以后你每读一章、每做一个项目，都问自己这五个问题——**为什么做？走到哪了？干得怎么样？在做什么类型的活动？管的是哪个对象？**五句话能答出来，说明你的项目思路是清楚的；有哪一句答不上来，那一块就是你的管理盲区。这就是"知识体系"真正的用法——它不是拿来背的，是拿来**提问**的。

板书 五行表（简写）：

价值交付系统 → 为什么做/为谁创造价值

项目生命周期 → 走到哪一步/下一步

项目绩效域 → 干得怎么样

过程组 → 在做什么类型的活动

知识领域 → 管哪个专业对象

底栏：**平衡项目目标与组织需求 → 最大化价值创造**

提问 我说一句项目现状——"需求分析已完成，刚进入设计阶段，下一步排开发计划"。这句话回答的是五要素里的哪一个？为什么不是另外几个？

预设回答

- 答"项目生命周期"：☒ 正确。追问"它为什么不是过程组？"——因为说的是**时间轴上的位置**，不是**活动类型**。
- 答"过程组"：☒ 混淆点。纠缠话术："过程组问的是'你在做哪一类动作'，比如规划或监控；而这句话问的是'你走到哪儿了'，是旅程的坐标，所以是生命周期。"
- 答"知识领域"：☒ 引导——知识领域问的是"管哪个**对象**"；"排开发计划"是动作和位置，不是对象本身。可以追问："如果说'这周管进度'，那才是知识领域。"

易错点 / 考点 这是简答和案例题的高频素材。考法通常是给一句项目描述，让你判断"体现了哪个要素"。**判断三步法**：① 说的是**时间位置**吗？→ 生命周期；② 说的是**动作类型**（规划/监控…）吗？→ 过程组；③ 说的是**专业对象**（范围/进度/成本…）吗？→ 知识领域；④ 说的是**干得好不好/成功标准**吗？→ 绩效域；⑤ 说的是**为什么做、给谁创造价值**吗？→ 价值交付系统。

过渡 五要素里，本章讲得最细的是"生命周期"。我们把它放大——项目从生到死，到底分几步？

1.33 1.3.1 项目生命周期：4 个阶段+核心成果（4 分钟）

口播 · 可照读

> **口播：项目生命周期，指项目从启动到完成所经历的一系列阶段。**大项目小项目都一样，通常走四段。请大家一边听，一边把每一步的"核心成果"记下来，因为这条成果链就是第 2 章到第 11 章的主线。> **第一阶段：启动。**干三件事——明确目标、范围和必要性；识别关键干系人；获得正式批准。**核心成果是：项目章程+干系人登记册。**一句话理解：这个阶段解决的是"这个项目该不该做、由谁拍板"。项目章程就是那张"准生证"。> **第二阶段：组织与准备。**制订详细计划、分配资源、组建团队。**核心成果是：项目管理计划。**它解决的是"怎么做、谁来干、什么时候干完、花多少钱"。> **第三阶段：执行（含监控）。**按计划实施、交付成果、监控进展、应对变化。**核心成果是：验收的可交付成果。**注意括号里那三个字"含监控"——监控不是单独一个阶段，它是贯穿执行的。> **第四阶段：结束。**验收移交、总结经验教训、归档、释放资源、解散团队。**核心成果是：最终产品、服务或成果。**很多团队把这一步做得很潦草，其实经验教训不总结，下一个项目会再踩一遍同样的坑。> 四步连起来，就有了课件底部那条**成果链：项目章程 → 项目管理计划 → 验收的可交付成果 → 最终成果。**请把它写在笔记本上，因为它非常有用：以后你判断"这个项目现在走到哪一阶段了"，不用问日期，只要问一句——"**现在手里最新的那份正式文件是什么？**"是章程，就在启动；是管理计划，就在准备；是验收的可交付成果，就在执行；已经交付并归档，就是收尾。> 两点补充提醒。第一，**每个阶段都要有明确的交付物和决策点（里程碑）**——没有交付物的阶段等于没有阶段的结束线。第二，**阶段之间可能重叠，不一定严格串行**——比如设计还没全部完成，一部分编码可能已经开始，这叫"快速跟进"。为什么要专门提这一点？因为它跟下一页要讲的"过程组"完全是两回事，也是本章最容易考糊的地方。> 打个生活化的比方：装修房子。**启动**=跟家人商量要不要装、定预算、谁拍板；**准备**=出设计图、定材料清单、找施工队；**执行**=水电木瓦油漆一路干活、你在旁边盯着别跑偏；**结束**=验收、结算、拿保修单、把钥匙交给家人。你有没有发现——如果你在"准备"阶段没把设计图定下来，后面每一道工序都要返工？这就是下一页要讲的规律。

板书 4 阶段+核心成果（画箭头链）：

启动（章程+干系人登记册）→ 组织与准备（项目管理计划）→ 执行含监控（验收的可交付成果）→ 结束（最终产品/服务/成果）

下方写：阶段有交付物与里程碑 | 阶段可重叠、非严格串行

判断法：**看手里最新的正式文件**

提问 如果一个项目组告诉你"我们项目管理计划刚批准，本周开始招人组建团队"，你判断它在哪个阶段？依据是什么？

预设回答

- 答"组织与准备阶段"：✔ 正确，追问依据——"管理计划"正是本阶段的核心成果，"组建团队"也是本阶段动作。
- 答"启动阶段"：✘ 常见混淆。纠偏："启动阶段的成果是**项目章程**，章程已经批准了才轮到管理计划；管理计划出来说明已经进入准备阶段。"
- 答"执行阶段"：✘ 引导他区分"计划"和"干活"——"招人"是准备，**人到位开始按计划产出交付物**才是执行。

易错点/考点 必考"四阶段与核心成果的对应"。选择题常给一个成果让你选阶段，或给一个阶段让你选成果。三个高频陷阱：① 把"项目章程"放到准备阶段——错，章程属**启动**；② 把"监控"当成第五个阶段——错，监控**包含在执行阶段里**贯穿进行；③ 认为阶段必须严格串行——错，**阶段可重叠**。记忆钩："章一计一验一终"（章程、管理计划、验收的可交付成果、最终成果）。

过渡 知道了四个阶段，还要知道阶段"里面"会发生什么变化。有三条曲线，几乎每年都考——下一页。

1.34 生命周期的3条规律（曲线会说话）（5分钟）

口播·可照读

> **口播**：这一页是本讲的**难点**，请大家把笔放下，眼睛看屏幕，跟我一起把三条曲线在脑子里画出来。为什么说它是难点？因为三条曲线里有两条方向**相反**，很多同学一背就串。> **规律一：投入先低后高再回落**。成本与人力投入的曲线长什么样？**启动期低**——就几个人在写章程；**执行期达到峰值**——几十上百人一起编码、测试；**收尾迅速回落**——人陆续撤走，只剩少数人做验收归档。一句话：**中间高、两头低**，像一座山。> **规律二：风险与不确定性前高后低**。项目刚开始的时候，什么都还没定：需求不确定、技术不确定、市场不确定，所以**风险最高**——就在**启动阶段最高**。随着关键决策一个个做出来、成果一批批验收，未知越来越少，**风险逐步降低**。> **规律三：改错的成本，越晚越贵**。请注意，这条跟前一条**方向相反**：变更与纠正错误的成本，随项目推进**显著增加，接近结束时最高**。> 这三条一起看，就能得出一个非常重要的推论，请大家跟我读一遍：**风险最高的时候，改错最便宜；风险最低的时候，改错最贵**。这是一个“错位”！换句话说——**老天爷其实对我们挺仁慈的**：项目前期虽然最不确定，但那时候你想改什么，成本都很低；等到后期一切都清楚了，你想改，就要付出成倍的代价。可惜大多数人恰恰是**前面不认真想、后面被迫大改**。> 那“代价成倍放大”是怎么发生的？我拆给你们看，一共四层：**第一层，返工**。需求改了，已经写完的代码要重写。**第二层，涟漪**。你改的是需求，但设计要跟着改、数据库要跟着改、接口要跟着改、测试用例要跟着改——一处改动，牵动一片。**第三层，连锁**。后面已经在排队的任务全部延后，进度一滑，可能连带违约金。**第四层，不可逆**。到了收尾阶段，系统已经交付、用户已经在用、数据已经迁移、文档已经归档——这时候再改，你不仅要改代码，还要改流程、培训用户、重新验收。所以“接近结束时最高”不是夸张，是量级上的差异。> 我用两个比方帮大家记住。**装修的比方**：砌墙之前你说“这里改开个窗”，一句话的事；墙砌完再说，要砸墙、要清运、要重新抹灰；等家具都进场、墙纸都贴好了再说，你得搬空整个屋子。**软件行业的比方**：写代码的时候，让程序员改一段逻辑，可能就是十分钟；等测试做完、系统上线、几万用户已经在用了，你再说要改，那就是一次**上线变更**——要评估、要回滚方案、要选窗口期、要通知全部干系人。> 那有没有“反例”？有同学可能会问：现在不是有自动化测试、有CI/CD持续集成持续交付、有灰度发布吗？是不是改错就不贵了？这个想法**对了一半**。现代工具确实能把“改一行代码、发一个版本”的成本压得很低，但它改变不了四件事：**范围大的改动、架构级的改动、已经迁移的数据、已经形成的用户习惯和合同承诺**——这些照样贵。所以规律的正确表述是：“**改错的成本随项目推进总体显著上升，接近结束时最高**”，它讲的是**总体趋势**，不是每一处细节。这个“总体趋势”的表述，答题时写出来最稳。> 三条规律的管理启示，就一句话：**风险要早识别、需求要早确认、问题要早暴露**。这也正是我们把“启动”和“范围”放在全书最前面的原因——**越早做对，越省成本**。> **【思政点缀】**我们中国有句老话：“凡事预则立，不预则废。”这三条曲线，其实就是这句古训的数学版本。**真正的高手，是把问题解决在它还没发生的时候**。学习也是一样——今天听懂的十分钟，胜过期末通宵的十小时。

板书 三条曲线（三条箭头并排画）：

- ① 成本/人力：低 → 峰（执行）→ 回落 = “中间高两头低”
 - ② 风险/不确定性：**前高 → 后低**
 - ③ 变更/纠错成本：**前低 → 后高（结束时最高）**
- 中间写一句：**风险与代价“错位”——风险高时改最便宜，风险低时改最贵**
- 解法四层：返工 → 涟漪 → 连锁 → 不可逆
- 启示：风险早识别 · 需求早确认 · 问题早暴露

提问 有个同学说：“既然现代项目都有持续集成、自动化测试，改一行代码几分钟就能上线，那‘改错越晚越贵’这条规律是不是就过时了？”你怎么回应他？

预设回答

- 答“没过时，因为工具只降低了编码改动的成本”：**✓**这是最好的回答。追问：“那哪些成本没降下来？”引导到**架构改动、数据迁移、用户培训、合同承诺、干系人协调**。
- 答“过时了，敏捷就是想改就改”：**✗**这是本页最典型的误解。纠偏话术：“敏捷让**小改动**变便宜了，但没有让**大改动**变便宜。你可以每周发一个版本，但你没法每周换一次架构。”
- 答“看情况”：**✓**给方向——“对，看**改动的范围**：局部小改动便宜，越靠近交付、影响面越大的改动越贵。所以规律是**总体趋势**。”

易错点/考点 这是本章最容易被“背串”的一页。三个必记：① 风险与不确定性**前高后低**；② 变更与纠错成本**前低后高、接近结束时最高**；③ 成本与人力**中间高、两头低**。考试常以判断/单选出现，题干常写成“随着项目推进，风险逐渐（ ）／变更成本逐渐（ ）”，两个空方向相反，千万不要写反。答题保险句式：“**风险与不确定性在项目早期最高并随进展降低；而变更与纠正错误的成本随项目推进显著增加、接近结束时最高**。”（这句与教材图1-5的口径一致）

过渡 生命周期告诉我们“分几步、什么时候改最便宜”。但“每一步用什么方式干活”，还有另一套分类——这就是开发生命周期。

1.35 开发生命周期：5 种模型总览（4 分钟）

口播 · 可照读

> **口播**：先分清两个词，很多同学的困惑就是从这儿开始的。**项目生命周期**，讲的是"项目分几个阶段"——启动、准备、执行、结束，这是**管理的骨架**。**开发生命周期**，讲的是"产品从概念到交付，用什么方式开发"——这是**干活的姿势**。一个是"什么时候做什么"，一个是"用哪种方法做"。> 软件的开发生命周期，按管理模式的差异分五种。我们一条一条看，看的时候请重点记"什么情况下用"，不要只记名字。> ① **预测型**，也叫瀑布型、计划驱动型。特点是：**先做详尽计划，阶段按序只执行一次**。适用：**需求清晰、技术成熟、变更少**。典型场景：银行的结算系统、航班订座系统——需求比较确定，合规要求严格，一次做对。> ② **迭代型**。特点是：**重复"规划—开发—测试"的循环，逐步逼近目标**。适用：**需求不完全明确，但总目标清晰**。注意关键词是"循环"——同一批需求反复打磨。> ③ **增量型**。特点是：**分功能模块逐步交付**，可以包含 MVP，也就是最小可用产品。适用：**需要快速交付核心功能**。关键词是"切块"——先给一个能用的部分，再一块块加。> ④ **适应型**，也就是敏捷型。特点是：**高层计划+小步快跑、持续反馈**，先做一个高层次计划，再按每个规划周期逐步细化需求。适用：**需求高度不确定、变更频繁**。典型场景：创业公司的 App、市场还没验证的新产品。> ⑤ **混合型**。特点是：**预测型与适应型按阶段或按部分组合**。适用：**既有稳定又有不确定的复杂项目**。课件给的例子是"平台基座走瀑布，功能模块走敏捷迭代"。> 这一页还有一个关键辨析，课件专门用一句话点出来，请划下来：**迭代=重复循环活动逐步逼近；增量=渐进增加功能模块**。这两个词后面还要专门用一页讲清楚。> 生活化的比方：**预测型**像照着一份反复核对过的菜谱，一次性把一桌菜做完再上桌；**迭代型**像一边做一边尝，尝一口调一次味，反复几轮把汤调到最好；**增量型**像分道上菜——先上凉菜让你有得吃，再上热菜，最后上汤；**适应型**像边吃边问"咸淡怎么样"，随时改菜单；**混合型**就是"主菜照菜谱、配菜看心情"。> 回到软件：教务系统先按初步需求开发、试运行后根据老师反馈调整字段——这是**迭代**；库存系统先上线"入库出库"核心模块，再逐个加"盘点、预警、报表"——这是**增量**；面向大学生的二手交易 App，用户爱不爱用都不知道，两周发一版——这是**适应型**。请大家记住这句总结：**别死记名字，记"什么情况下用"**。

板书 5 种模型（表格简写）：

预测型：详尽计划 · 只做一次 → 需求清晰/变更少

迭代型：循环逼近 → 需求不完全明确

增量型：切块交付（MVP）→ 要快出核心

适应型：高层计划+小步快跑 → 需求不确定/变更频繁

混合型：预测+适应组合 → 又稳又变

底栏一句：**迭代=循环逼近；增量=功能渐进增加**

提问 需求"完全说不清"，但"核心功能必须两个月上线"——这两句话，分别指向哪一种模型？

预设回答

- 答"需求说不清=适应型，核心要快上线=增量型"：✅ 很好。补充："这也是为什么真实项目常常是**增量+适应**一起用——先切出 MVP，再靠迭代和反馈把功能长出来。"
- 答"都用适应型"：部分正确。追问——"如果只谈快速上线核心功能，不谈需求变化，那强调的是哪一点？"引导到增量。
- 答"都用预测型"：❌ 纠偏："需求都说不清了，怎么可能先做详尽计划、只执行一次？预测型的前提就是需求清晰。"

易错点/考点 选择题常给"场景描述"让你选模型，判据就是三点：**需求清不清晰、一次交付还是分次交付、变更能不能被限制**。三个高频陷阱：

① 把"迭代"和"增量"混为一谈；② 以为"适应型=没计划"；③ 以为"混合型"是"几种模型随便挑一个"，其实它是在**同一个项目里按部分或按阶段组合使用**。

过渡 刚才埋了一个伏笔——迭代、增量、适应，到底怎么区分？这一页我们专门拆。

1.36 迭代 / 增量 / 适应：怎么区分 (5 分钟)

口播 · 可照读

> **口播**：这是本讲的第二个难点，也是每年考试都会设陷阱的地方。我用“三个动作+一个口诀+两个反例”，帮你一次记住。> 先说三个动作。

> **迭代型，关键词是“循环”**。同一批需求反复打磨：**规划 → 设计 → 开发 → 测试 → 改进**，一圈一圈转，每一轮都让**整体**更完整、更精细。注意，它改变的是**质量的深度**。> **增量型，关键词是“切块”**。把功能切成若干块，**逐批交付**：第一个增量先上线核心功能，第二个增量加盘点，第三个增量加报表……直到最后一个增量交付完，整体才完整。注意，它改变的是**功能的广度**。> **适应型，关键词是“变”**。它用 Scrum、Kanban 这类方法，先做**高层次计划**，再按每个规划周期**逐步细化需求**，快速交付价值、持续反馈。它改变的是**对变化的响应方式**。> 还有一个**混合型**：需求明确的部分用预测，不确定的部分用适应。课件给的例子是“平台基座走瀑布，功能模块走敏捷迭代”。> 那怎么快速分辨？我给你一个**一句话判断法**：**看每一轮交付之后，是“整体更好了”，还是“功能更多了”**。如果每一轮都在让**同一批东西**变得更精细、更完善——那是**迭代**；如果每一轮都多了**新东西、多了新功能**——那是**增量**。而**适应型看的是“谁在决定下一轮做什么”**——如果是**根据反馈动态决定**、需求随每个周期逐步细化，那就是**适应型**。> 这个判断法用生活例子验证一下。**迭代**就像反复打磨一幅画：第一遍起稿，第二遍上色，第三遍修光影——画布上始终是**同一幅画**，但一次比一次好。**增量**就像拼装一台机器：今天装上发动机，明天装上传动，后天装上外壳——每次多一个**能用的部件**，最后组装成整机。**适应型（敏捷）**就像边聊边改地装修：你一进门就说“这里要改个柜子”，师傅根据你的反馈马上调整，拥抱变化。> 再验证两个**反例**，这两个反例考试特别爱出。> **反例一：敏捷不是“没有计划”**。有同学一听“适应型”就以为“不用计划、随时改”。错了。适应型仍然是**先做高层次计划**，再按每个规划周期逐步细化需求——它只是把“一次性做一份大计划”换成了“**短周期、多轮次、持续更新**的计划”。用一句更直白的话：**敏捷不是不要计划，而是换了一种计划节奏**。这个点在第 5 章“开发方法和生命周期绩效域”里还会展开。> **反例二：增量不等于迭代**。有的团队把一张大饼切成八块，每两个月交一块——这是**增量**，但如果每一块只是“加上去”而从没回头打磨过，那它就不是迭代。反过来，一个团队把同一套功能反复重构、性能一版比一版好，但功能数量一直没增加——那是**迭代**，不是增量。> 最后强调一句最重要的话：**迭代和增量经常一起用**。现实中的主流做法是“**每一轮迭代交付一个增量**”——既循环打磨，又逐步加功能。而**敏捷（适应型）是“迭代+增量+快速反馈+自组织团队”的综合体**。三层关系理清了，这一页就不会再错。

板书 三列对比（画三条竖栏）：

迭代：同一批需求 → 循环 → 整体更精细（打磨画）

增量：功能切块 → 逐批交付 → 功能更多（装机器）

适应：高层计划 → 按周期细化 → 快速反馈（边聊边改装修）

中间写判断句：**每轮是“更好了”=迭代；“更多了”=增量；“谁定下一轮”=适应**

下方写两个反例：**敏捷 ≠ 没计划；增量 ≠ 迭代**

底栏：**迭代+增量 常在；敏捷=迭代+增量+快速反馈+自组织**

提问 有个团队做一套系统，第一个版本上线了“登录+查询”两个功能，第二个版本上线了“下单”功能，第三个版本把首页加载速度从 5 秒优化到 1 秒。请问这三个版本里，哪些体现增量？哪些体现迭代？

预设回答

- 答“一、二版是增量，三版是迭代”：☒ 完全正确。追问：“为什么三版不算增量？”——因为功能数量没变，变的是**质量/性能**，属于循环打磨。
- 答“都是增量，因为每次都在加东西”：☒ 这是最典型的混淆。纠偏：“第三版没加功能，是把**已有的东西做得更好**，这是迭代的‘更好了’，不是增量的‘更多了’。”
- 答“都是迭代，因为都在一轮轮改”：☒ 反向提醒：“版本一、二每次多了新功能，那就是‘更多了’——是增量。别用‘一轮轮’三个字去套，要看产出物变了什么。”

易错点 / 考点 必考辨析，多以单选或简答出现。**口诀**：“**迭代磨精、增量加多、适应看变**。”三个陷阱：① 把敏捷等同于“不做计划”；② 把增量当成迭代；③ 认为一个项目只能用一种模型（错，常见**混合型**）。答题模板：“迭代强调**重复循环、逐步完善**；增量强调**功能分块、逐步交付**；适应型强调**先高层计划、按周期细化、持续反馈**；三者可组合使用。”

过渡 刚才讲的是“概念辨析”。考试还有一种考法，是给你一张表，让你按维度逐项对比——就是教材的表 1-1。

1.37 表 1-1：三类生命周期特点对比（5 分钟）

口播 · 可照读

> **口播**：请大家翻到表 1-1，这张表我们**逐行读**，一共五行，每行都是一个小考点。> **第一行，需求处理**。预测型：**明确，而且开发前就要确定**；迭代型与增量型：**逐步细化**；适应型：**动态变化**。这一行是最根本的区别——**需求什么时候定下来**，决定了你后面所有选择。> **第二行，交付方式**。预测型：**一次性交付最终成果**；迭代型与增量型：**分次交付子集**；适应型：**频繁交付子集**。注意"分次"和"频繁"的区别——迭代增量大概几个月一个子集，敏捷可能两周就有一次可交付的增量。> **第三行，变更管理**。预测型：**尽量限制变更**；迭代型与增量型：**定期引入变更**；适应型：**动态实时应对**。这里有个反直觉的点：预测型不是"不许改"，是"**变更要走严格流程、尽量限制**"；适应型也不是"随便改"，而是"**变更被纳入常规节奏、实时应对**"。> **第四行，干系人参与**。预测型：**在特定里程碑点参与**——比如评审会、验收会；迭代型与增量型：**定期参与**；适应型：**持续性深度参与**——比如每天站会、每个迭代评审。这一行说明：**你选的生命周期，决定了客户要花多少时间陪你**。> **第五行，风险与成本**。预测型：**前期详细计划、全局控制**；迭代型与增量型：**逐步细化、阶段性控制**；适应型：**动态调整、随变随控**。> 五行读完，我给你们一个"**三问选型法**"，就印在这张表下面：**一问需求何时定？二问一次交还是分次交？三问变更能不能被限制？**三个问题答完，模型基本就出来了。> 三问怎么用？我带大家走一遍。**问一：需求开发前就能定死吗？**能定死 → 往预测型走；只能逐步细化 → 往迭代增量走；会动态变化 → 往适应型走。**问二：能一次性交付吗？**能，而且必须一次交付才安全（比如核心结算）→ 预测型；可以分批 → 迭代增量或适应型。**问三：变更是被限制还是被欢迎？**严格限制 → 预测型；定期引入 → 迭代增量；实时应对 → 适应型。> 最后，这张表最要紧的结论，请一定背下来：**没有最好的生命周期，只有最合适的**。千万别把"敏捷"当成政治正确的答案——在一个监管严格、需求明确、改错代价极高的核心结算系统上硬套敏捷，那叫**冒险**，不叫**先进**。这个判断力，是这门课想给你们的最重要的能力之一。

板书 表 1-1 五行（列头：预测型 | 迭代/增量型 | 适应型）

需求处理：开发前确定 | 逐步细化 | 动态变化

交付方式：一次性 | 分次 | 频繁

变更管理：限制变更 | 定期引入 | 实时应对

干系人参与：里程碑点 | 定期 | 持续深度

风险与成本：全局控制 | 阶段控制 | 随变随控

右侧竖写：**三问选型法：① 需求何时定？② 一次还是分次交？③ 变更能否被限制？**

底栏：**没有最好的生命周期，只有最合适的**

提问 假设你是项目经理，客户说"需求我现在说不清，但上线时间一天都不能拖，而且中途我可能随时加功能"。这三句话，对应表 1-1 的哪几行？最后你会选哪一型？

预设回答

- 答"第一行、第二行、第三行，选适应型"：✅ 标准答案。追问："为什么不能选预测型？"——因为预测型要求需求开发前确定。
- 答"选增量型就够了"：部分正确。可以引导："增量能解决'分批交付'，但解决不了'随时加功能'，所以还要加上适应型的实时变更应对——通常是**增量+适应**。"
- 答"选混合型"：✅ 也可接受，追问："哪一部分用预测、哪一部分用适应？"——如果能说出"底层框架预测、上层功能适应"，说明真的理解了。

易错点 / 考点 表 1-1 是简答/案例题的高频素材，也可能出成"根据描述选类型"。**三问选型法必须会背**。陷阱：① 把"分次交付"和"频繁交付"混成一档；② 把"限制变更"理解成"不允许变更"；③ 忽略第四行"干系人参与强度"——这往往是案例题里最容易拿分也最容易漏的一行。

过渡 表会读了，我们用两个真实场景当场练一遍——下一页，选型互动。

1.38 选型互动：这套系统该用哪种生命周期？（5 分钟）

口播 · 可照读

> **口播**：现在是互动时间。屏幕上有两个场景，外加一个思考题。规则是这样：**每个场景我念完题目，给你们 30 秒和同桌讨论，然后我随机点人回答**。回答的时候，请务必说清楚**你用了三问选型法的哪一问**——只给答案不给依据，不算过关。> 先念**场景 A：教务处的成绩管理系统**——需求明确、流程固定、每年同款。你会选哪型？>（停顿 30 秒，观察讨论情况，点名 1-2 人）> 参考建议是：**倾向预测型**。理由是——需求明确、变更少，适合**一次性交付**（瀑布式）。用三问来验：需求开发前能不能定死？能。能不能一次交付？能。变更能不能被限制？能。三问全部指向预测型。> 接着念**场景 B：面向全校的新产品孵化 App**——用户爱不爱用不知道，每周要改。你会选哪型？>（停顿 30 秒，点名 1-2 人）> 参考建议是：**倾向适应型或增量型**。理由是——需求不确定、要频繁修改，需要**小步快跑、分模块交付**。三问验一遍：需求能不能提前定死？不能。能不能一次交付？不能，得先上线核心。变更能不能被限制？不能，而且变更本身就是产品迭代的养分。> 然后是我们今天最想让大家想一想的**思考题：鸿蒙 OS 属于哪一型？**>（给 20 秒思考，不急着公布）> 参考思路是这样的：**平台基座部分偏预测或迭代**——内核、驱动这些东西必须稳，改动要极其慎重；**应用生态部分偏适应**——小步快跑、持续反馈、开发者反复迭代；所以整体更接近**混合型**。请注意，这一题**没有标准答案**，关键是你能不能说出“**按确定性裁剪**”这五个字——**确定的部分用确定的方法管，不确定的部分用不确定的方法管**。> 现在我来点评几个可能的错误答案，因为这些错误在考试里同样会犯。> **错误一：选“适应型（敏捷）”，理由写“敏捷最先进”**。这是最普遍的心态问题。敏捷不是“更高级”，它是“适用于高不确定性”的一种**取舍**。在需求明确、流程固定、每年同款的成绩管理系统上套敏捷，你会付出更多沟通和协调成本，却拿不到任何好处。**判断依据永远是项目特征，不是个人偏好**。> **错误二：选“预测型”，理由写“保险、稳妥”**。在孵化 App 上也一样错——需求都不确定，你把计划做详尽，等于把**不确定性往后推**，最后集中爆发，返工代价最大。这正是我们用 1.34 三条规律要防的事情。> **错误三：选“增量型”，理由写“分批交付就能减少风险”**。部分正确但要小心——增量解决的是“**交付节奏**”，解决不了“**需求会不会变**”。如果需求本身在变，光靠增量还不够，还得叠上迭代或适应的机制。> 好，最后我留一个判断动作给大家：**以后遇到任何项目，第一件事不是问“用什么方法”，而是问“它的确定性有多高”**。确定性高，用确定的方法；确定性低，用能容纳变化的方法。这就是这一页的全部。

板书 场景 A：成绩管理 → 需求明确 · 流程固定 · 每年同款 → **预测型**

场景 B：孵化 App → 用户未知 · 每周改 → **适应型/增量**

思考：鸿蒙 → 基座预测/迭代 + 生态适应 → **混合型**

右侧竖写：**按确定性裁剪——确定的部分用确定的方法管**

提问 为什么“敏捷最先进”这个理由，在成绩管理系统上恰恰是个错误？

预设回答

- 答“因为需求明确，敏捷的优势用不上，反而增加沟通成本”：☒ 满分回答。可补充：“敏捷的核心优势是**应对不确定性**，没有不确定性，它的成本就白花了。”
- 答“因为敏捷不适合大项目”：☒ 概念错误。纠偏：“敏捷跟项目大小没直接关系，跟**需求的确定性**才有关系；很多大型项目也在用敏捷，只是分多个团队协作。”
- 答“因为教务处不会同意”：部分对，但停在表面。引导：“客户不接受是**表象**，根子是这种方法在该场景下**投入产出不划算**。”

易错点 / 考点 案例题常给一段场景让你“选择生命周期并说明理由”，**理由分是拉开差距的地方**。答题必须落到表 1-1 的维度词（需求明确度、交付方式、变更管理、干系人参与）。记住万能句式：“由于该项目**需求明确/不确定、可一次/需分批交付、变更受限/频繁**，因此宜采用 **X 型**（必要时叠加 Y 型）。”

过渡 生命周期这一类讲完了。接下来是“地图”的第二块——**五大过程组和十大知识领域**。

1.39 1.3.2 项目管理知识框架：出处与两大构件（4 分钟）

口播 · 可照读

> **口播**：这一页解决两个问题：**这套框架是谁定的**，以及**它由哪两个构件组成**。> 先说出**出处**。课件写得很明确，这套知识框架的依据是两份权威文件：一份是 **PMI 的《项目管理标准》与 PMBOK 第 7 版**；另一份是我们国内的《**信息系统项目管理师教程（第 4 版）**》，由软考办组织编写。请注意后面这句关键的话——**两者一致提出了“十大知识领域”与“五大过程组”**。什么概念？就是我们国家的软考体系和美国的 PMI 体系，在这个框架上是**对齐**的。这个对齐对你们很有用：你今天学的这一套，两边考试都认，工作也用得上。> 再说**两大构件**，这是本页的核心。> 第一个构件是**十大知识领域**。它的划分依据是“**管什么**”——也就是按专业范畴来切。课件上列的顺序是：**整合、采购、范围、进度、成本、质量、资源、干系人、沟通、风险**。每一个领域，都包含相关的过程、实践、输入输出，以及工具与技术。用大白话讲，它回答的是“**这件事属于哪一类专业工作**”。> 第二个构件是**五大过程组**。它的划分依据是“**做什么类型的管理活动**”——注意，是**逻辑划分**，不是时间划分，这一点下一节要专门讲。五个是：**启动、规划、执行、监控、收尾**。它回答的是“**你正在做的是哪一类动作**”。> 那这两大构件怎么合到一起？**二维相乘，就得到了表 1-2 的知识框架矩阵**——横着是过程组，竖着是知识领域。这张矩阵对应着生命周期的四个阶段，覆盖项目全程。也就是说：**生命周期回答“走到哪”，过程组回答“做什么动作”，知识领域回答“管哪个对象”，三者一交叉，就是一个完整的坐标系**。> 还有一个信息请大家注意：这一页课件里“十大知识领域”的排列顺序，跟我们前面 1.32、后面 1.44 的常见背法**不完全一样**。这不矛盾——不同的教材、不同的考试大纲，排列顺序可能有差别，但**十个领域本身一个不少**。考试的时候，按你教材和课件给的顺序答最稳；如果只考“有哪些”，那只要**十个都写全**就给分。这个细节我先给大家打个预防针，避免你们看到顺序不同就慌。> 下面我们先把“过程组”这一维讲透——五大过程组，各管什么事？

板书 出处：PMBOK 第 7 版（PMI）+ 《信息系统项目管理师教程（第 4 版）》（软考办）→ **两者一致提出 10 领域 × 5 过程组**

两大构件：

十大知识领域（管什么）：整合 · 采购 · 范围 · 进度 · 成本 · 质量 · 资源 · 干系人 · 沟通 · 风险

五大过程组（做什么动作）：启动 · 规划 · 执行 · 监控 · 收尾

底栏：二维相乘 = **表 1-2 知识框架矩阵**

提问 既然“知识领域”和“过程组”分别是两套划分，那我在做一份“需求文档”的时候，它属于哪个知识领域、又落在哪个过程组？

预设回答

- 答“范围管理+规划过程组”：**✓** 正确，并追认——“收集需求、定义范围、创建 WBS 都在**范围管理**这一行、**规划**这一列，教材表 1-2 就是这么摆的。”
- 答“沟通管理+执行过程组”：半对。可以引导：“需求文档也有沟通的属性，但从**产出它这件事**看，主体工作属于范围管理；如果强调的是‘把需求讲清楚给团队’，那才偏向沟通。要看问的是**对象**还是**动作**。”
- 答“不知道在哪一维”：给他一个抓手——“先问‘管什么’（对象），再问‘什么时候做这类动作’（过程组），两次定位就一定找得到。”

易错点 / 考点 ① 常考“知识框架由哪两大构件构成”——**十大知识领域+五大过程组**；② 常考“知识领域按什么划分”——**按专业知识内容/管理范畴**；“过程组按什么划分”——**按管理活动的逻辑分类**；③ 出处常考——**PMBOK（PMI）与软考《信息系统项目管理师教程（第 4 版）》两者一致**。陷阱：把“过程组”说成“项目阶段”（下一页专讲）。

过渡 好，进入本讲最后一个高频考点——**五大过程组到底各干什么，以及一个几乎每年都考的“坑”**。

1.40 五大过程组：职责一句话（4 分钟）

口播 · 可照读

> **口播**：五大过程组，我们给每个组配一句话职责，再加一个“关键产物”。记住这条命令链，你就记住了项目管理的一天是怎么过的。> ① **启动——定义新项目或新阶段，并取得正式授权**。关键产物是：**项目章程、识别干系人**。请特别注意这两个词，后面填空题经常考。“授权”这两个字很关键：没有授权，你后面所有的计划都是“私活”，没人给你资源，也没人认你的成果。> ② **规划——制订实现目标的行动计划**。规划的范围很广：范围、进度、成本、质量、资源、沟通、风险……全部要在这一步落下来。一句话：规划就是**画路线图**，把“要干成什么”翻译成“谁在什么时候干什么、花多少钱”。> ③ **执行——把计划付诸实践**。具体包括管理项目工作、管理质量、管理沟通、管理干系人参与。执行就是**干活、出交付物**。> ④ **监控——跟踪审查、比较实际与计划、纠正偏差、评估变更**。关键词是四个动作：**跟踪、比较、纠偏、评估变更**。注意，“监控”不是“站在旁边看”，它是主动的比对和干预。> ⑤ **收尾——正式结束项目或阶段：确认交付、总结经验教训、释放资源**。关键词是“**正式**”——不是“人散了就算结束”，是要有正式的验收和归档。> 好，现在给口诀：**启、规、执、监、收**。五个字，考试填空写这个就行。> 那这五组是什么关系？有三句话必须讲清楚。> **第一，它们循环而不是线性**。一个项目在每一个阶段、每一个子任务里，都可能再走一遍这五个过程。比如你负责“设计数据库”这个子任务，你也要先明确目标（启动）、做个小方案（规划）、动手建表（执行）、检查是否符合规范（监控）、交付评审（收尾）。> **第二，监控是“横跨”的，不是中间的某一站**。很多人以为流程是“启动→规划→执行→监控→收尾”，一路往下走。其实监控跟规划、执行是**并行的**，从规划开始就一直在比、一直在纠。你在执行的时候只要发现偏了，随时切回规划修订计划。所以在过程组的示意图里，监控和执行往往是**并列且相互缠绕**的两条线。> **第三，规划不是“一次做完就锁死”**。计划是可以被修订的，这就叫“**滚动式规划**”——远期的粗一点，近期的细一点；每走一段回头看，再更新一次。但请注意，修订计划要走**变更流程**，不能谁想改就改，否则计划就失去基准的意义了。> 打个生活化的比方：规划过程组就像出门旅行前的**做攻略**——订票、订房、定路线、查天气；执行就像**真的出发**；监控就像**路上看导航、看时间、发现堵车就绕路**；收尾就像**回家写游记、报销、把照片归档**。而启动，就是你决定“今年暑假一定要去一趟”并把这个决定告诉家人、要到预算的那个瞬间。你看，少了“启动”这一步，后面所有安排都是没授权的空想。

板书 五过程组（竖排）：

- ① 启动 → 章程 · 识别干系人
 - ② 规划 → 定计划/定基准（范围 · 进度 · 成本 · 质量 · 资源 · 沟通 · 风险）
 - ③ 执行 → 干活 · 出交付物（管理项目工作/质量/沟通/干系人参与）
 - ④ 监控 → 跟踪 · 比较 · 纠偏 · 评估变更
 - ⑤ 收尾 → 验收 · 总结教训 · 释放资源
- 右侧写：**启规执监收** | 监控=并行贯穿 | 规划可滚动修订（须走变更）

提问 有人说“监控就是项目快结束时的那一道检查”。这句话哪里错了？

预设回答

- 答“监控是全程并行的，不是最后一站”：☒ 标准答案。可追问：“那它什么时候开始？”——从规划就有了（比如规划阶段要核对计划是否一致）。
- 答“监控应该放在执行后面”：☒ 这是流程图的错觉。纠偏话术：“流程图从左到右画，不等于时间上只有一次。执行过程中发现偏差，随时进入监控；纠偏之后又回到执行。它们是**缠绕**的。”
- 答“监控就是开会汇报”：☒ 引导到四个动作——“跟踪、比较、纠偏、评估变更”。汇报只是“跟踪”的一种形式，光汇报不纠偏，不叫监控。”

易错点 / 考点 必考五大过程组**名称与顺序**（启规执监收），以及**启动过程组的两个核心过程=制定项目章程+识别干系人**。三个陷阱：① 把“监控”当成独立阶段或最后一站；② 把“收尾”写成“结束项目”就完事，漏掉“总结经验教训、释放资源”；③ 认为“规划只做一次”。答题保险句：“**过程组是管理活动的逻辑分类，可在每个阶段内反复执行，直到该阶段达到完工标准。**”

过渡 刚才反复提到一句话——“逻辑分类，不是时间顺序”。这句话到底什么意思？这就是本章最高频的易错点，下一页专门讲。

1.41 过程组 ≠ 项目阶段（高频易错点）（4 分钟）

口播 · 可照读

> **口播**：注意了，这是本章最高频的易错点，也是必考点。请把这一页的四个词写在笔记本最上面：**过程组是“逻辑分类”，项目阶段是“时间分段”**。> 我们分开说。> **项目阶段**，也就是生命周期的阶段——启动、组织与准备、执行、结束。它是什么？是**按时间推进的分段**，而且以**“可交付成果的完成”**为标志。它有先后顺序、有里程碑：章程做完，启动阶段结束；管理计划批准，准备阶段结束；验收的可交付成果移交，执行阶段结束。它在时间轴上是一个**格子**，走过就不会回头（虽然可以重叠）。> **过程组**——启动、规划、执行、监控、收尾。它是什么？是**管理活动的逻辑分类**，是“你正在做哪一类动作”。它**不是时间上的先后**，而是**可以反复出现的**。课件原文写得很清楚：**在项目的每一个阶段，过程组都可能反复执行，直到该阶段达到完工标准**。> 我用课件那个例子给大家走一遍：在“第 3 阶段执行”里面，团队仍然可能**启动**一个子任务、为它重新**规划**、**监控**它的进展、完成后**收尾**它。也就是说——**每一个阶段内部，都内含五过程组的循环**。> 现在给你一个**“阶段—过程组”的对照判断法**，就三步：> **第一步，问它在时间轴上有没有位置**。能回答“这是项目的第几段、上一步是什么、下一步是什么”——那是**阶段**。比如“刚进入设计阶段”。> **第二步，问它在做什么类型的动作**。能回答“我在规划 / 我在监控 / 我在收尾”——那是**过程组**。比如“正在评估一个变更请求”。> **第三步，看它会不会重复**。一个项目里，“启动阶段”只会出现一次（同一个层级上）；但“启动过程组”会出现很多次——每一个子任务、每一个阶段开头都可能有一次。> 再给三个**反例**，帮你校准。> **反例一**：有同学说“启动阶段之后就是规划阶段”。错。项目生命周期里没有“规划阶段”这个阶段，规划是**过程组**。生命周期的四段是：启动、组织与准备、执行、结束。名字很像，所以特别容易串。> **反例二**：有同学说“监控阶段”。错。没有**“监控阶段”这个东西**，监控是贯穿性的一组活动。听到“监控阶段”三个字，你就该警觉。> **反例三**：有同学说“一个项目就是按启动→规划→执行→监控→收尾走一遍，走完项目就结束了”。错。这是把过程组当成了时间轴。真实情况是：**外面一层是生命周期四阶段（时间轴），里面每一格都嵌着一遍五过程组的循环**。> 一句话收口，请跟我读：**阶段是“时间轴上的格子”，过程组是“每个格子里都要做的五类动作”**。这个考点想拿满分，你只要在答题时把**“逻辑分类 ≠ 时间顺序、可反复执行”**这几个字写进去就够了。

板书 中间画一道竖线分两栏：

左：**项目阶段（生命周期）** = 时间分段 · 有里程碑 · 以可交付成果完成为标志 例：启动 / 组织与准备 / 执行 / 结束

右：**过程组** = 管理活动逻辑分类 · 可反复出现 例：启动 / 规划 / 执行 / 监控 / 收尾

下方写判断三步：① 在时间轴上有没有位置？② 是什么类型的动作？③ 会不会重复？

底栏金句：**阶段 = 时间轴上的格子；过程组 = 每个格子里都要做的五类动作**

提问 老师给两个说法——“项目进入执行阶段了”和“我们现在在执行过程组”。这两句话意思一样吗？

预设回答

- 答“不一样，第一句讲时间位置，第二句讲动作类型”：☒ 满分。补充：“我完全可能人在‘组织与准备阶段’，但动作上已经在做‘规划过程组’的事了。”
- 答“差不多，都是在干活”：☒ 典型混淆。纠偏话术：“如果把这两个当一回事，你就没法理解为什么一个阶段内部还要再走一遍五个过程组。”
- 答“有点绕，分不清”：☒ 正常反应，直接给他三步判断法，并当场练一次——“刚进入设计阶段”属于哪一类？（阶段）

易错点 / 考点 本章第一高频考点。三种考法：① 判断改错——“项目管理分为启动、规划、执行、监控、收尾五个阶段”，错在把**过程组**说成阶段；② 单选——“关于过程组与项目阶段的区别，正确的是”；③ 简答——“请说明过程组与项目阶段的区别”。**必须出现的采分点**：项目阶段是**时间维度的分段、以可交付成果完成为标志**；过程组是**管理活动的逻辑分类**；过程组在**每个阶段内可反复执行**，直到该阶段达到完工标准。金句可直接写进答题卡：“**阶段是时间轴上的格子，过程组是每个格子里都要做的五类动作**。”

过渡 现在我们把这一维“做全”——五大过程组，乘上十大知识领域，就是全书那张地图。

1.42 表 1-2 软件项目管理知识框架 (10 领域 × 5 过程组) (6 分钟)

口播 · 可照读

> **口播**：请大家看这张表，我要说一句很重的话：**这张表是全书的地图**。这学期我们学十章内容，本质上就是**把这张表一行一行展开**。你如果今天把这张表的骨架记下来，后面每一章你都会有一种“我知道我在学什么位置”的踏实感。> 先说怎么摆。**横着看，是五大过程组**：启动、规划、执行、监控、收尾。**竖着看，是十大知识领域**：整合、采购、范围、进度、成本、质量、资源、干系人、沟通、风险。行列交叉的格子里，写的就是这个领域在这个过程组里的**具体过程**。> 现在我把这十行给大家念一遍，你们跟着在书上划。请注意听“哪一行在哪几列出现”。> **第一行，整合管理**——启动列有“制定项目章程”；规划列有“制订项目管理计划”；执行列有“指导与管理项目工作、管理项目知识”；监控列有“监控项目工作、实施整体变更控制”；收尾列有“结束项目或阶段”。**五行全满**，是唯一贯穿全部五个过程组的知识领域。请大家记住这个事实，下一节小结要用它。> **第二行，采购管理**——规划列“规划采购管理”；执行列“实施采购”；监控列“控制采购”；**启动和收尾两列是“—”**。> **第三行，范围管理**——规划列四个过程：“规划范围管理、收集需求、定义范围、创建 WBS”；监控列两个：“确认范围、控制范围”；**启动、执行、收尾三列是“—”**。> **第四行，进度管理**——规划列五个：“规划进度管理、定义活动、排列活动顺序、估算活动持续时间、制订进度计划”；监控列“控制进度”。> **第五行，成本管理**——规划列三个：“规划成本管理、估算成本、制订预算”；监控列“控制成本”。> **第六行，质量管理**——规划列“规划质量管理”；执行列“管理质量”；监控列“控制质量”。注意它有**执行列**。> **第七行，资源管理**——规划列“规划资源管理、估算活动资源”；执行列“获取资源、建设团队、管理团队”；监控列“控制资源”。它也有**执行列**，而且是执行列内容最多的一行。> **第八行，干系人管理**——启动列“识别干系人”；规划列“规划干系人参与”；执行列“管理干系人参与”；监控列“监督干系人参与”。它在**启动列有内容**，这是除整合之外唯一在启动列出现的一行，请大家特别标记。> **第九行，沟通管理**——规划列“规划沟通管理”；执行列“管理沟通”；监控列“监督沟通”。> **第十行，风险管理**——规划列“规划风险管理、识别风险、定性风险分析、定量风险分析”；执行列“实施风险应对”；监控列“监督风险”。> 念完了，我们横向比一比，你会发现三个很有意思的规律。> **规律一：规划和监控两列最“挤”**。十个领域几乎都在规划和监控有过程——这说明什么？**项目管理的工作量，主要花在“想清楚”和“盯住偏差”上**，而不是花在“闷头干”上。这跟我们前面讲的三条规律是一致的：**越早做对，越省成本**。> **规律二：只有四个领域有“执行列”内容**——整合、采购、质量、资源、干系人、沟通、风险（细数有七个）。而范围、进度、成本这三个领域**只有规划和监控**。为什么？因为范围、进度、成本主要靠“先计划、后纠偏”来管，具体的生产活动属于“项目工作”，归在整合管理的执行列里。这是一个很值得琢磨的设计。> **规律三：“—”不代表不重要**。很多同学一看“—”就以为“这个领域不做这件事”。请注意：“—”**只表示这个知识领域不包含该过程组的具体过程管理活动**，不等于这项工作不存在。比如成本管理在“执行列”是“—”，但执行阶段当然要花钱——只是“花钱”这件事的过程管理，归到“控制成本”（监控列）里去了。> 最后给大家一个**口诀**，把十行记住：“**整采范进成，质资干沟风**”——整合、采购、范围、进度、成本、质量、资源、干系人、沟通、风险。五个字加五个字，念两遍就有节奏了。> 这一页信息量大，我不要求你们现在就背下每个格子的过程名——那是第 3 章到第 11 章的任务。今天只要做到三件事：**记住十行五列的结构、记住整合行是满的、记住范围和进度成本只有规划和监控**。

板书 画 10×5 矩阵简表（只写关键格）：

整合：章程 | 管理计划 | 指导与管理项目工作 · 管理项目知识 | 监控项目工作 · 实施整体变更控制 | 结束项目或阶段

范围：— | 规划范围 · 收集需求 · 定义范围 · 创建 WBS | — | 确认范围 · 控制范围 | —

进度：— | 规划进度 · 定义活动 · 排列顺序 · 估算历时 · 制订进度计划 | — | 控制进度 | —

成本：— | 规划成本 · 估算成本 · 制订预算 | — | 控制成本 | —

干系人：**识别干系人** | 规划干系人参与 | 管理干系人参与 | 监督干系人参与 | —

右侧竖写口诀：**整采范进成，质资干沟风**

底栏：整合行 = **五行全满**；“—” ≠ 不做事

提问 为什么“范围、进度、成本”这三个领域，在执行列都是“—”？它们不需要干活吗？

预设回答

- 答“它们主要是先计划后纠偏，具体生产活动归在整合的执行列”：✅ 非常好。追问：“那‘按计划编代码’算哪个领域的过程？”——“指导与管理项目工作”，属于**整合管理**的执行列。
- 答“课件漏了”：❌ 明确否定：“表 1-2 与教材、PMBOK 完全一致，不是漏，是设计逻辑。”
- 答“因为执行阶段不管范围进度成本”：❌ 引导——“执行阶段当然要管，但管的动作是‘控制’，落在监控列；执行列里放的是‘管理项目工作’这类通用过程。”

易错点 / 考点 ① 常考“十大知识领域**排序**”，按课件/教材口径答最稳；② 常考“哪个知识领域贯穿全部五个过程组”——**整合管理**；③ 常考“启动过程组包含哪两个过程”——**制定项目章程（整合）+ 识别干系人（干系人）**；④ 常考“—”的含义。陷阱：把“—”理解成“不涉及该领域”，或把“识别干系人”排除在启动之外。

过渡 这张表如果只看结构还是很抽象。我挑一行，带大家“走”一遍——你就知道一行读完，就是一章的骨架。

1.43 表 1-2 怎么读：一行知识域的"旅程" (5 分钟)

口播 · 可照读

> **口播**：刚才我说"一行就是一章"，可能还有同学没感觉。这一页，我们拿"整合管理"这一行，从左边走到右边，走一遍完整旅程。> **第一站，启动列：制定项目章程**。干什么？让项目"合法开工"。产出物是项目章程，它授权项目经理、明确高层目标。这一站就是第 2 章的核心内容。> **第二站，规划列：制订项目管理计划**。干什么？**定好路线图**。把所有子计划（范围、进度、成本、质量、资源、沟通、风险、采购、干系人）整合成一份总的项目管理计划。这一站牵动第 3 章到第 6 章的全部方法。> **第三站，执行列：指导与管理项目工作+管理项目知识**。干什么？**开始干活，同时沉淀经验**。注意后面那半句"管理项目知识"——它不是"顺手记个笔记"，而是有意识地让项目过程中的知识**被创造、被存储、被复用**。很多团队干活很猛、经验全散，这一站就是治这个病的。> **第四站，监控列：监控项目工作+实施整体变更控制**。干什么？**盯偏差、管变更**。这里有一个特别要紧的细节：变更控制前面为什么有两个字——"**整体**"？因为任何一个变更都不会只影响一个领域。客户说"加一个报表"，它同时动到**范围**（多了功能）、**进度**（要延期）、**成本**（要加人）、**质量**（测试用例要补）、**沟通**（要通知干系人）。所以必须有一个"整体"的视角来统一评估和决策，不能让每个部门各自答应客户。> **第五站，收尾列：结束项目或阶段**。干什么？**验收、归档、释放资源**。注意是"项目或阶段"——也就是说不光项目整体结束要做，每个阶段结束也要做一次小收尾。这个概念很实用：阶段小收尾做得好，最后的大收尾就不会变成一场灾难。> 五站走完，你会发现——**这一行，就是"整合管理"这一章的全部骨架**。以后你打开第 11 章，看到的内容一定就是这五站展开后的细节。> 为了让大家更会读，我再给一个对比：**范围管理**这一行，路径是"规划范围管理→收集需求→定义范围→创建 WBS→确认范围→控制范围"。你看它的特点——**全部集中在"规划"和"监控"两列**，前四个过程是在规划阶段把"做什么、不做什么"定义清楚，后两个过程是在监控阶段确认和守护这个边界。**范围这一行，本质上就是"先定义边界，再守住边界"**。> 那这张表到底怎么用？我给你们一个**学法三步**，也是这门课的学习方法：> **第一步，学每章之前，先回到表 1-2，找到这一行**。比如下周学第 2 章"启动"，你就先看"整合"行和"干系人"行的启动列——制定项目章程、识别干系人。你会立刻知道这章要学什么。> **第二步，学完这一章，回来把这一行的格子填满**。每个格子里写过程名，再写它的一句话作用。> **第三步，做案例题的时候，从"行"和"列"两个方向交叉定位**。题目说"项目组发现进度落后，调整了关键路径"——列表是"控制进度"（监控列），行是"进度管理"。定位到了，答题就有了框架。> 最后一句话总结这一页：**"一行读完，就是这一章的全部骨架；一列读完，就是一类动作的全部做法。"**你把这张表当目录用，这门课就不会散。

板书 整合行"旅程"五站（横向箭头）：

启动：制定项目章程（合法开工）

→ 规划：制订项目管理计划（定路线图）

→ 执行：指导与管理项目工作+管理项目知识（干活+沉淀）

→ 监控：监控项目工作+实施整体变更控制（盯偏差+管变更）

→ 收尾：结束项目或阶段（验收·归档·释放资源）

下方写对比：范围行="先定义边界，再守住边界"（只在规划+监控）

右侧写学法三步：**课前查行→课中填空→案例交叉定位（行×列）**

提问 为什么叫"整体变更控制"，不叫"变更控制"？这个"整体"两个字，值多少分？

预设回答

- 答"因为一个变更会同时影响范围、进度、成本、质量多个领域，必须统一评估"：✅ 满分回答。补充案例："客户加一个报表——范围加、进度延、成本涨、测试补、干系人要通知，五处同时动。"
- 答"因为要整体考虑，不能局部决定"：✅ 方向对，追问"局部决定会怎样？"——"销售答应了、开发不知道，最后交不出东西。"
- 答"不知道，名字而已"：❌ 引导——"名字里藏着考点。考试问'变更为什么要整体控制'，答案就是'变更更具有跨领域连锁影响'。"

易错点/考点 ① 常考"实施整体变更控制属于哪个知识领域、哪个过程组"——**整合管理·监控过程组**；② 常考"指导与管理项目工作"属于——**整合管理·执行过程组**；③ 常考范围管理的过程链顺序——**规划范围管理→收集需求→定义范围→创建 WBS→确认范围→控制范围**（这个顺序是简答题的高频答案）。答题技巧：遇到"某活动属于哪个领域/过程组"，用"**行×列**"**双定位**，先说领域，再说过程组。

过渡 十行讲过一行了。为了让大家把这十行真的背下来，我用"一句话速记"把十个领域全过一遍。

1.44 十大知识领域：一句话速记（5 分钟）

口播 · 可照读

> **口播**：这一页，我们给十个领域各配一句话。要求很简单：**听完这一页，你合上书能把这十句话说出来。**> ① **整合管理——统筹协调各过程，保证整体一致**（含变更控制）。注意它不只是“汇总”，它要在各领域之间做**权衡**：范围加一点，进度就要让一点，成本就要涨一点，谁来做这个取舍？整合。所以它在十大领域里排第一。> ② **采购管理——规划、执行、控制采购，保证资源及时获得**。哪些东西自己做、哪些买、怎么买、买来之后怎么管。> ③ **范围管理——只做且做完所需工作**。课件特别加了一句括号：“防止多干少干”。这四个字很值钱——多干也是错，因为多干的部分没人付钱、还占用了本该做别的资源。> ④ **进度管理——按时完成交付**。排期、定活动、排顺序、估工期、盯进度。> ⑤ **成本管理——预算内完成**。它的链条是“**估算 → 预算 → 控制**”。> ⑥ **质量管理——把质量政策落到规划、管理、控制**。三层：先定标准（规划质量），再按标准把质量做出来（管理质量），最后检验合不合格（控制质量）。> ⑦ **资源管理——人力和物力资源的识别、获取与管理**。包括组队、建设团队、管理团队。> ⑧ **干系人管理——识别并引导那些受影响或能影响项目的人**。注意定义里有两个方向：“受影响”和“能影响”，别只记前者。> ⑨ **沟通管理——让信息高效地生成、传递、反馈**。三个动词连起来才是完整闭环，只“发通知”不叫沟通。> ⑩ **风险管理——把不确定性的坏影响降到最低**。注意“坏影响”——风险不只是威胁，也包括机会，但教材在这里的口径是强调降低负面影响。> 好，口诀来了，请跟我念两遍：**“整采范进成，质资干沟风”**——整合、采购、范围、进度、成本，质量、资源、干系人、沟通、风险。**先五字，再五字**，读起来是“整采范进成／质资干沟风”，有节奏，两遍就能记住。> 有个细节我要专门提醒，因为它会坑人。你们在网上、在别的教材里，会看到**“整范进成质，资沟风采干”**这种背法——就是把“采购”放到后面。两种背法**内容完全一样，只是顺序不同**，因为不同教材对领域的排列顺序不一样。考试的时候，如果你不确定按哪种，就**先把十个都写出来**，只要一个不少、名称准确，通常就能拿到分数；只有在明确要求“按顺序”的时候，才需要按我们课件的顺序来。这个提醒，就是怕你们看到顺序不同就慌，甚至怀疑自己记错了。> 软件行业的实例，我用一个“外卖订单系统”跑一遍：**范围**＝只做“下单、支付、配送、评价”四个模块，不做好评返现；**进度**＝六周上线；**成本**＝预算 30 万；**质量**＝支付成功率、并发响应时间达标；**资源**＝2 个后端＋1 个前端＋1 个测试；**沟通**＝每周例会＋群内日报；**风险**＝第三方支付接口延期；**采购**＝直接买短信服务和地图 SDK，不自己造；**干系人**＝商家、骑手、用户、平台运营；**整合**＝这九个领域互相冲突时，由项目经理来拍板。你看，**十个领域其实就是十个提问角度**——你把它们当问题清单，项目管理就不会漏项。

板书 十行一句话（竖排，左名右句）：

整合＝统筹一致＋变更控制 采购＝资源及时获得

范围＝只做且做完 进度＝按时交付 成本＝估算→预算→控制

质量＝规划·管理·控制 资源＝识别·获取·管理

干系人＝识别并引导 沟通＝生成·传递·反馈 风险＝降低坏影响

底栏口诀：**整采范进成，质资干沟风**（另一种：整范进成质，资沟风采干——内容同，顺序异）提问 为什么“整合管理”排在十大知识领域的**第一位**？它凭什么？

预设回答

- 答“因为它管全局、管权衡、管变更”：☒ 满分。补充：“别的领域各管一段，它管的是‘这一段和那一段冲突时怎么办’。”
- 答“因为它是最后做收口的”：部分对（顺序上也确实收尾），但要纠偏——“排第一不是因为它最后做，而是因为它是**唯一贯穿全部五个过程组**的领域，起的是总协调作用。”
- 答“顺序而已，没有原因”：☒ 引导——“考试问‘整合管理的地位’，你要答‘统筹协调、整体最优、整体变更控制’，这说明它有实质作用，不是排排坐。”

易错点 / 考点 ① 必考**十大领域名称**（选择/填空/简答都出现）；② 常考**“范围管理＝只做且做完所需工作（防止多干少干）”**；③ 常考**“成本管理链条＝估算→预算→控制”**；④ 常考**“哪个领域贯穿全部过程组＝整合”**。陷阱：把“干系人”和“沟通”混为一谈（干系人管**关系与人**，沟通管**信息的传递**），把“采购”漏掉。

过渡 十大知识领域是“竖着切”的一把刀。还有另一把“横着切”的刀——八大绩效域。

1.45 1.3.3 项目绩效域：8大领域总览（5分钟）

口播·可照读

> **口播**：最后一个知识块。先给定义，请大家记准确：**绩效域是一组对有效交付项目成果至关重要的活动和关注领域**。关键词是“**一组活动**”，不是“一个部门”，也不是“一个文件”。它们**相互联系、在生命周期中同时运行**，构成一个**整合的管理体系**。> 八个绩效域，我一个一个念，每个配一句话：> ① **干系人绩效域**——**识别、分析并满足其需求与期望**。注意是“识别、分析、满足”三步，不是“发个问卷就完事”。> ② **团队绩效域**——**组建、协作、发展，让团队高效工作**。这一域关心的是“人怎么拧成一股绳”。> ③ **开发方法和生命周期绩效域**——**选对开发模式与节奏**。这正是我们前面 1.3.1 讲的生命周期，第 5 章会专门讲。> ④ **规划绩效域**——**做出全面而灵活的计划**。注意这里有两个词：**全面+灵活**——既要覆盖到位，又要能改。这正好回应了“敏捷不是不要计划”。> ⑤ **项目工作绩效域**——**落实和协调各项工作，按计划推进**。这是最“日常”的一域，项目管理的大部分时间花在这里。> ⑥ **交付成果绩效域**——**验证并交付符合质量与期望的成果**。注意“验证”两个字在前——不是“我做完了就交”，而是“确认它符合质量与期望”再交。> ⑦ **度量绩效域**——**用数据监控、评估，持续优化**。这一域治的是“凭感觉管项目”的毛病。> ⑧ **不确定性绩效域**——**识别并应对风险与机会，增强韧性**。注意这里同时提了**风险与机会**，比风险的表述更完整。> 好，现在讲**最关键的一个问题：绩效域和知识领域到底有什么不同？**这是考试最爱考的地方。> 课件原文给了一句话：**知识领域回答“管什么”，绩效域回答“要出什么结果”**。我把它拆开讲：> **知识领域是“按专业内容”分的**——范围、进度、成本、质量……它像医院里的**科室**：内科、外科、检验科。你问“这件事该找哪个科”，就是在问知识领域。> **绩效域是“按关注的结果区域”分的**——干系人满不满意、团队能不能打、交付的东西对不对、有没有度量、不确定性控没控住。它像医院里的**体检指标**：血压、血糖、心率、体重。你问“这个人整体健康吗”，看的是指标，而不是某一个科室。> 用一句话记住区别：**知识领域是“科目表”，绩效域是“体检表”**。科目表告诉你有哪些专业分工，体检表告诉你整体状态好不好。而且课件说得很明确：绩效域**更强调整体协同与价值交付**——它天生就是“跨科目”的视角。> 最后给大家一个提问练习：**八个绩效域里，哪一个专门讲风险与机会？**大家先想，别急着翻页。>（等 5 秒）> 答案：**不确定性绩效域**——它在第 10 章有专章。你答对了吗？答对的同学，说明你已经抓到“绩效域=关注什么结果”这条思路了。

板书 绩效域定义：一组对有效交付项目成果至关重要的活动与关注领域

八域（竖排，左右配对）：

干系人（需求期望） | 团队（组建协作） | 开发方法和生命周期（选对模式） | 规划（全面+灵活）
项目工作（落实推进） | 交付成果（验证并交付） | 度量（数据监控优化） | 不确定性（风险与机会）
右侧竖写区别：**知识领域 = 管什么（科目表）** **绩效域 = 要出什么结果（体检表）**

底栏：绩效域**相互联系、同时运行、强调整体协同与价值交付**

提问 如果把项目管理比作一家医院，那“知识领域”和“绩效域”分别对应什么？

预设回答

- 答“知识领域=科室，绩效域=体检指标”：☒ 直接用这个类比收尾，表扬并追问：“那‘病人整体状态好不好’这个问题，是谁回答的？”——绩效域。
- 答“都是科室，只是分法不同”：☒ 引导——“科室是按专业分的，指标是按状态分的。范围、进度、成本是专业分工；‘交付成果够不够好’是状态评价。”
- 答“绩效域就是知识领域的新名字”：☒ 明确否定——“它们是**两把不同方向的刀**：知识领域竖着切、绩效域横着切，交叉使用才不漏重点。”

易错点/考点 ① 必考**八大绩效域的名称**（填空常挖空一项，比如挖“交付成果绩效域”）；② 常考“绩效域与知识领域的区别”（简答）；③ 常考“哪个绩效域管风险与机会”——**不确定性绩效域**。陷阱：把绩效域说成“八个阶段”（错，它们**同时运行**），或漏掉“开发方法和生命周期”这一域。

过渡 这八个绩效域，会散落在后面各章里。它们具体住在哪一章？下一页给你一张对照表。

1.46 八大绩效域 × 章节落点（全书的另一条线索）（5 分钟）

口播 · 可照读

> **口播**：这一页是一张“索引表”，左边八个绩效域，右边是它们在本书里展开的位置。我一条一条念，你们照着在目录上标记。> **干系人绩效域**——第 2 章初步识别，**第 9 章设专章**。为什么启动就要识别干系人？因为你连“谁关心这件事”都不知道，后面没法排优先级。> **团队绩效域**——**第 8 章专章**。团队怎么组建、怎么激励、怎么解决冲突。> **开发方法和生命周期绩效域**——**第 5 章专章**。这一域正是我们 1.3.1 讲过内容的延续——今天讲了五种模型，第 5 章会讲怎么选、怎么裁剪。> **规划绩效域**——第 3 章到第 6 章讲方法，**第 11 章做整合**。它不专属于某一章，而是“贯穿范围、进度、成本”这些计划类章节的一条线。> **项目工作绩效域**——**第 11 章整合收束**。这是最日常的一域，到最后收口。> **交付成果绩效域**——**第 4 章 + 第 7 章质量保障**。范围管理管“做什么”，质量管理管“做得好不好”，两者合起来才能“验证并交付合格成果”。> **度量绩效域**——**第 6 章挣值 + 第 7 章质量度量**。“挣值”这个词大家可能第一次听，它是用数据判断“钱花得值不值、进度偏没偏”的一套方法，第 6 章会详讲。> **不确定性绩效域**——**第 10 章专章**。风险与机会的管理，整整一章。> 好，现在请抬头看这一页的右下角，那里有个提问：**猜一猜，哪个绩效域专门讲风险与机会？** 刚才我们已经答过了——**不确定性绩效域**。这里再问一次，是要你们把它跟章节对应起来：**第 10 章**。> 那这张表到底给我们什么好处？课件给了一句非常精炼的话：“**知识领域是竖着切，绩效域是横着切，两条线索交叉，你就不会漏掉重点。**”> 这个“交叉”是什么意思？我举个例子。假设你学完第 4 章“范围管理”，你可能觉得“范围就是收集需求、画 WBS”。但如果你再用绩效域这把横刀切一下，你会问：**范围做得好，交付成果绩效域就健康吗？** 不一定——范围边界清楚了，但如果质量不达标，交付成果绩效域照样亮红灯。**一次交叉，你就发现了一个盲区。**> 再举一个：你学第 8 章“团队管理”，竖着切你会答“组建、建设、管理团队”。横着切你会问：**团队绩效域好了，项目就成功了吗？** 也未必——团队很能打，但需求天天变，交付成果照样出问题。**所以两条线索必须同时看。**> 给大家一个记忆抓手：“**竖切管对象，横切管结果；两条线一交叉，重点就跑不掉。**”

板书 八域 → 章节（简表）：

干系人 → 第 2 章初步 / **第 9 章专章**团队 → **第 8 章专章**开发方法和生命周期 → **第 5 章专章**（1.3.1 的延续）

规划 → 第 3–6 章方法 → 第 11 章整合

项目工作 → **第 11 章整合收束**

交付成果 → 第 4 章 + 第 7 章质量保障

度量 → 第 6 章挣值 + 第 7 章质量度量

不确定性 → **第 10 章专章**（风险与机会）右侧竖写：**竖切=知识领域（管对象） 横切=绩效域（管结果） 交叉=不漏重点**

提问 如果一个项目“团队士气很高、大家都拼”，但“交付的成果客户不满意”，那是哪个绩效域出了问题？两个绩效域的关系说明了什么？

预设回答

- 答“交付成果绩效域出问题，团队绩效域好不等于交付好”：☒ 满分。补充：“两个绩效域会‘打架’——团队自我感觉良好，但外部价值没交付，这时候度量绩效域就该起提醒作用了。”
- 答“团队绩效域出问题，因为没对准目标”：部分对，可以接受但要引导区分——“团队本身没垮，是**目标对齐和交付验证**出了问题，所以在绩效域上落在交付成果。”
- 答“绩效域之间没关系”：☒ 直接反驳——“课件原话是‘它们同时运行、彼此关联’。这一个例子就是证明：团队好但交付差，说明它们不是一回事。”

易错点 / 考点 ① 常考“哪个绩效域在第 10 章/第 8 章/第 5 章展开”；② 常考“绩效域与知识领域的关系”——**竖切与横切、交叉使用**；③ 常考“交付成果绩效域的对应章节”——**第 4 章 + 第 7 章**。陷阱：把“开发方法和生命周期绩效域”错记成第 3 章（应为**第 5 章**），把“度量绩效域”只记成第 6 章（应加**第 7 章质量度量**）。

过渡 知道绩效域住在哪儿，还要知道它给我们带来什么好处——最后一页讲这个。

1.47 绩效域带来什么：整合的价值（4 分钟）

口播 · 可照读

> **口播**：最后一页概念，把绩效域的价值讲清楚。> 课件给了三个具体的好处，我们一条一条看。> 第一条，**优化资源——避免资源浪费与目标偏离，提高整体协调性**。绩效域是一个“同时看八个方向”的框架。只盯一个方向的团队会怎样？比如只盯“按时交付”，就可能牺牲质量；只盯质量，就可能拖垮进度。八个方向一起看，资源才不会被某个局部过度消耗。> 第二条，**提高响应——在复杂动态环境中快速响应变化、抓住机遇**。注意这里有“**抓住机遇**”四个字。项目管理不只是防坏事，也包括抓好事——比如某个技术突然成熟了、某个政策突然利好了，你能不能第一时间把资源挪过去？这就是“响应”。> 第三条，**创造价值——高效协作+精准规划+优质交付→为干系人创造最大价值**。你看课件这个公式，三个加号项拼起来才叫价值：**协作**（团队+干系人）、**规划**（规划域）、**交付**（交付成果域）。少了任何一项，价值都出不来。> 然后是最关键的一句，请大家划下来：“**绩效域不是孤立的：它们同时运行、彼此关联，为项目提供系统性视角——既能独立评估某一领域，又能综合看领域间关系。**”> 这句话我拆两层。“**独立评估**”是指：当项目出问题时，你可以一个一个域去体检——干系人是不是没参与？团队是不是散了？规划是不是太死？度量是不是没数据？“**综合看关系**”是指：你还得看它们之间的**传导**——团队一散，交付质量就掉；度量缺失，不确定性就控不住；干系人不参与，规划就会失真。> 这就引出了本页的收束：**绩效域的价值在于“整合”**。课件说得很直接——项目不是一个部门一个部门地“各干各的”，而是要在**干系人、团队、计划、交付、度量、风险之间动态平衡**。请注意“动态平衡”四个字——不是一次调平就完了，而是随着项目推进不断重新调平。> 也正因为如此，“**整合管理**”才能在**十大知识领域里排第一**。你们看，两条线索在这里合上了：**绩效域讲横向整合，整合管理讲纵向统筹，它们说的是同一件事——项目管理不是把零件摞在一起，而是让零件互相配合、共同指向价值**。> 打个生活化的比方：办一场婚礼。婚庆、酒店、摄影、司仪、双方家长、宾客——每个环节单独看都可以做得不错，但如果你只把每一块做好、不整合，就很容易出现“仪式开始了摄影还在路上”“宾客到了酒店没接到人”。**婚礼办得好不好，从来不看单块做得多漂亮，而看整体的节奏和衔接**。项目也一样。

板书 绩效域三大价值：

- ① **优化资源**——避免浪费与目标偏离，提高协调性
 - ② **提高响应**——快速响应变化、抓住机遇
 - ③ **创造价值**——高效协作+精准规划+优质交付→为干系人创造价值
- 底栏金句：**绩效域不是孤立的：同时运行、彼此关联→系统性视角（独立评估+综合看关系）**
- 旁注：**动态平衡→这正是“整合管理”排第一的原因**

提问 为什么“整合”这件事，会同时出现在绩效域和整合管理里？它们讲的是不是重复的东西？

预设回答

- 答“不重复，一个横向看结果、一个纵向统筹过程，说的都是整体配合”：✅ 满分。补充：“绩效域是横切刀，整合管理是竖切里最特殊的一行——两者在‘整体’这个点上会合。”
- 答“有点重复，换了个说法”：半对。承认“关注点确实会合”，但要点是——“**视角不同**：绩效域回答‘要出什么结果’，整合管理回答‘由哪个领域来统筹这些过程’。”
- 答“没听懂”：给比方——“婚礼单块都做得好、衔接出问题，就是缺整合。整合不是一个部门，是一种**视角和权限**。”

易错点/考点 ① 常考“绩效域的价值/作用”（三点的关键词：优化资源、提高响应、创造价值）；② 常考“绩效域的特点”——**同时运行、彼此关联、系统性视角**；③ 常考“为什么整合管理排第一”——**统筹协调、整体最优、整体变更控制**。陷阱：把“绩效域”说成按时间顺序依次进行的八个阶段（错，**同时运行**）。

过渡 概念讲完了。现在合上书，我们做三组练习，检验一下今天到底装进去多少。

1.48 课堂练习（一）：选择题①——哪种生命周期？（5 分钟）

口播 · 可照读

> **口播**：进入练习环节。三道题，第一道是选择题，这道题直接对应教材本章习题的第 (4) 题。请大家合上教材，看屏幕。> 我先念题干："先基于初始需求制订高层计划，再逐步细化以适应每个规划周期——这是哪种生命周期？"> 选项：**A. 预测型 B. 迭代型 C. 增量型 D. 适应型**。> 现在开始计时，给你们 40 秒，把答案写在纸上。写的时候请一并写下你的判断依据——用我们表 1-1 的三问选型法。开始。> （计时 40 秒，巡视一圈，观察有没有人在犹豫）> 好，时间到。先不要喊答案，我请一位同学说说他的依据。> （点名 1 人）> 正确答案是 **D. 适应型**。> 现在我来点评。这道题的答案，其实就藏在题干里的一句话里——"先基于初始需求制订高层计划，再逐步细化"。这几乎就是适应型（敏捷型）的原文定义。大家回忆一下，我们在 1.36 那一页讲过一句反例提醒：**敏捷不是没有计划，它是"先做高层次计划，再按每个规划周期逐步细化需求"**。题干说的就是这个。所以这道题不是考你"感觉哪个更先进"，而是考你有没有记住定义里的**关键短语**。> 那我们顺便把三个**错误选项为什么错**讲清楚，这才是这道题的价值。> **A. 预测型，错在哪？** 预测型是"先做**详尽计划**，阶段按序只执行**一次**"。题干说的是"高层计划"然后再细化——"**高层**"和"**详尽**"是反义词，"逐步细化"和"只执行一次"也是矛盾的。所以 A 不能选。你如果选了 A，说明你把"先有计划"这件事直接等同于预测型了，这是最典型的误判。> **B. 迭代型，错在哪？** 迭代型的关键词是"**循环**"——同一批需求反复打磨，一轮一轮让整体更精细。题干强调的是"**按每个规划周期逐步细化需求**"，重点在**需求被动态细化**，而不是"同一批需求被反复打磨"。两者的差别很微妙，但考试就爱在这里设陷阱。**判断口诀**：循环打磨是迭代，动态定需求是适应。> **C. 增量型，错在哪？** 增量型的关键词是"**切块**"——功能模块逐批交付。题干里**完全没提"分模块交付"**，提的是"计划怎么定、需求怎么细化"。所以 C 是"答非所问"型干扰项。你如果选了 C，说明你抓住了"分批"的感觉，但没分清"分批交付"和"分批定需求"是两件事。> 最后给大家一句点评话术，也是这道题的答题模板："该题描述的是**适应型（敏捷型）生命周期——它先基于初始需求制订高层计划，再按每个规划周期逐步细化需求。因此依据题干中的'高层计划+逐步细化'即可判定，对应教材表 1-1 中'适应型：需求动态变化、频繁交付子集、变更实时应对'。**"> 这道题只值 2 分，但它的判断方法值 20 分——因为案例题里选错生命周期，后面全盘皆错。

板书 题干关键词圈出来："先（初始需求）高层计划"+"逐步细化（每个规划周期）"

答案：**D. 适应型**

错项批注：A 预测型 = 详尽计划 · 只执行一次 | B 迭代型 = 同批需求循环打磨 | C 增量型 = 功能切块交付

右侧竖写：**高层计划+逐步细化 → 适应型（敏捷）**

提问 如果题干把"再逐步细化"改成"再把功能分三批上线"，答案会变成哪一个？（这道追问，请第二位同学回答）

预设回答

- 答"增量型"：**✓** 正确。表扬："你抓住了'分三批上线'这个关键词——**切块交付=增量**。同一个'分批'，一个是分需求、一个是分功能，这就是辨析点。"
- 答"还是适应型"：**✗** 引导——"适应型的关键是**需求动态变化**；题干只说了分三批交付，没说需求会变，所以更贴增量。"
- 答"预测型"：**✗** 快速纠偏——"都分三批上线了，怎么会是'一次性交付最终成果'的预测型？"

易错点 / 考点 本题直接对应教材本章习题选择题第 (4) 题，答案 D。考法变体：把"高层计划+逐步细化"换成其他三类模型的原文表述，让你反选。**四个模型的原文关键词必须背准**：预测型="详尽计划、阶段按序只执行一次"；迭代型="重复规划—开发—测试循环逼近"；增量型="分功能模块逐步交付"；适应型="高层计划+按规划周期逐步细化需求"。答题时把**原文短语**搬进理由里，最容易得分。

过渡 第二道题，考的是三条规律里最"拧"的那一条。

1.49 课堂练习 (二): 选择题②——哪一阶段改错最贵? (5 分钟)

口播·可照读

> 口播: 第二题, 对应教材本章习题第 (5) 题。这道题是“送分题”, 但每年都有人送掉, 因为方向容易背反。> 题干: “软件项目生命周期中, 变更与纠错成本最高的是哪一阶段?” > 选项: A. 启动 B. 组织与准备 C. 执行 D. 结束。> 计时 30 秒, 写答案, 再写一句依据。开始。> (计时 30 秒) > 好, 正确答案是 D. 结束。> 我知道有同学会犹豫——“老师不是说风险在启动阶段最高吗? 那成本最高不也应该是启动?” 这个疑问非常好, 它恰恰说明你已经记住了规律二, 但把规律二和规律三搞反了。请大家跟我一起把 1.34 那三条规律再念一遍: > 规律一, 成本与人力投入: 中间高、两头低。> 规律二, 风险与不确定性: 前期最高、随进展下降。> 规律三, 变更与纠错成本: 前期最低、随项目推进显著增加、接近结束时最高。> 请特别注意: 规律二和规律三方向相反。风险最高的是启动; 改错最贵的是结束。这两个答案永远不要写反, 因为考试就是专门利用这个“错位”来设陷阱的。> 那为什么“结束”最贵? 我再把 1.34 讲的四层代价压缩成一句话, 方便你们答题时展开: 一是返工 (已完成的代码和文档要重做); 二是涟漪 (设计、接口、数据库、测试用例连锁修改); 三是连锁 (后续任务延后, 可能触发违约); 四是不可逆 (系统已交付、用户已在用、数据已迁移、培训已完成)。> 还有一点很重要, 这也是这道题的深层考点: 题干问的是“软件项目生命周期中”, 四个选项正是生命周期的四个阶段——启动、组织与准备、执行、结束。所以这道题实际上同时考了你们两件事: 一是三条规律, 二是生命周期的四阶段名称。有同学把 B 写成“规划阶段”, 那就同时错了两处——因为生命周期里的第二个阶段叫“组织与准备”, “规划”是过程组。这个坑, 我们 1.41 专门讲过。> 点评话术, 供大家参考: “变更与纠正错误的成本随项目推进显著增加, 接近结束时最高 (教材图 1-5 口径)。因此选 D 结束阶段。这一规律与‘风险前高后低’方向相反, 答题时务必区分: 风险最高在早期, 改错最贵在后期。”> 这道题我们班必须全对。它不难, 但它是最能检验“你有没有真的理解三条规律”的一道题。

板书 题干关键词: 变更与纠错成本最高 → 哪一阶段?

答案: D. 结束

对照三规律 (三行并排):

成本/人力: 中间高两头低

风险/不确定性: 前高后低 (启动最高)

变更/纠错成本: 前低后高 (结束最高)

右侧竖写: “风险最高在早期, 改错最贵在后期”——方向不要写反

旁注提示: B 项在生命周期里叫“组织与准备”, 不叫“规划” (规划是过程组)

预设回答

- 答“D, 因为改错成本随项目推进上升”: ☒ 满分。追问: “那风险最高在哪一阶段?”——启动。让他把两条规律当面对比一次, 加深印象。
- 答“A, 因为风险最高”: ☒ 这是本题最典型的错误, 也是最该讲透的错误。纠偏话术: “你把‘风险最高’和‘改错最贵’混在一起了。风险在启动最高, 但那时候你改一个需求只是改几页纸; 到结束阶段改, 是改整个系统。风险和代价是错位的。”
- 答“B, 规划阶段”: ☒ 两处问题。纠偏: “第一, 成本最高的不是规划; 第二, 生命周期的第二阶段叫‘组织与准备’, ‘规划’是过程组——这正是我们 1.41 讲的易错点。”

易错点/考点 本题直接对应教材本章习题选择题第 (5) 题, 答案 D。核心考点是三条规律中方向相反的两条: 风险前高后低、变更成本前低后高 (结束时最高)。答题保险句式: “变更与纠正错误的成本随项目推进显著增加, 接近结束时最高, 因为改动会引发返工、连锁修改、进度延后, 且交付后已不可逆。” 陷阱: 选 A (把风险和代价混为一谈); 选 B (混淆阶段名与过程组名)。

过渡 最后一道题, 是填空题, 把我们今天讲的所有“名词”一次性过一遍。

1.50 课堂练习 (三): 本讲要点自测——填空题 (6 分钟)

口播 · 可照读

> **口播**: 最后一组练习, **三道填空题**, 对应教材本章习题的填空题。规则: 我把题念完, **每道题给 20 秒**, 大家先自己写, 不许翻书、不许问同桌。三题写完我们一起对答案。开始。> **第一题: 五大过程组 = 启动、____、执行、____、收尾**。> (等 20 秒) > 答案: **规划过程组、监控过程组**。这道题考的是过程组的**名称和顺序**——**启规执监收**。请注意答题规范: 写"规划过程组、监控过程组"。如果你只写"规划""监控", 一般也能得分, 但写全更稳。这里再提醒一次: **"监控"夹在"执行"和"收尾"之间, 是顺序考点**, 别把监控写到收尾后面去。> **第二题: 八大绩效域中缺哪一项? ——干系人 · 团队 · 开发方法和生命周期 · 规划 · 项目工作 · ____ · 度量 · 不确定性**。> (等 20 秒) > 答案: **交付成果绩效域**。这道题是"挖空题", 考你八个绩效域是否**一个不漏**。我给大家一个**记忆顺序**, 把八域编成四组两两配对: > **第一组, "人和队伍"**——干系人、团队; > **第二组, "方法和计划"**——开发方法和生命周期、规划; > **第三组, "干活和交付"**——项目工作、交付成果; > **第四组, "看数和看风险"**——度量、不确定性。> 你按这个分组背, 挖空任何一项你都能补上。**这四组的逻辑是: 先认人、再定法和计划、然后干活交付、最后看数据控风险**——一条完整的项目管理思维链。> **第三题: 启动过程组包含制定项目章程和____两个过程**。> (等 20 秒) > 答案: **识别干系人**。> 这道题我要多讲两句, 因为它是本讲最有"含金量"的一道小题。为什么启动过程组只有两个过程, 偏偏是这两个? 因为它们回答了项目开工最根本的两个问题: **第一, "这件事谁批准、我能调动什么资源?"——这是项目章程。第二, "这件事跟谁有关、谁会影响它、它会影响到谁?"——这是识别干系人**。一个解决授权, 一个解决关系。授权不清, 你干活没人认; 干系人不明, 你干活没人配合。很多项目从第一天就埋下失败的种子, 就是因为这两个问题没回答清楚。> 也给一个**易错提醒**: 有同学会把"制订项目管理计划"填进这个空。错——**制订项目管理计划属于规划过程组** (整合管理这一行的规划列)。启动过程组的两个过程, 在表 1-2 里分别落在**"整合"行**和**"干系人"行**的启动列, 请大家回去在表上把这两个格子圈出来, 考前一眼就能想起来。> 三题讲完, 做个总评: 这三道题覆盖了**过程组名称、绩效域枚举、启动过程组产物**三个高频考点。做全对的同学, 说明今天的骨架你已经拿到了; 错了一题的同学, 回去把表 1-2 和八大绩效域各默写一遍——**默写一遍, 胜过反复朗读十遍**。

板书 三题与答案:

- ① 五大过程组 = 启动、**规划**、执行、**监控**、收尾 → **启规执监收**
 ② 八大绩效域缺项 = **交付成果绩效域** → 八域分组: 人队 / 法计 / 干交 / 数险
 ③ 启动过程组 = **制定项目章程 + 识别干系人** → 授权 + 关系
 右侧竖写: **"识别干系人"在干系人行 · 启动列; "制订项目管理计划"属规划过程组**

提问 为什么启动过程组偏偏只有"制定项目章程"和"识别干系人"这两个过程? 它们分别解决了什么根本问题?

预设回答

- 答"一个解决授权、一个解决关系": **✓** 满分。补充: "所以其他所有过程都要在'有授权、有关系'的基础上才做得成。"
- 答"因为启动阶段时间短, 只能做两件事": **✗** 表面化。引导: "不是时间问题, 是**逻辑问题**——没有授权, 规划无从谈起; 不知道干系人, 需求就没来源。"
- 答"我记得还有制订项目管理计划": **✗** 高频错误。纠偏: "那是**规划过程组**的过程, 属于整合管理这一行的规划列。请回去在表 1-2 上把两个格子圈出来。"

易错点 / 考点 **三题全部对应教材本章习题填空题, 答案分别是: ① 规划过程组、监控过程组; ② 交付成果绩效域; ③ 识别干系人**。高频陷阱: ① 把"制订项目管理计划"塞进启动过程组; ② 八域枚举时漏掉"交付成果"或"开发方法和生命周期"; ③ 过程组顺序写成"启规执收监"。

过渡 练习做完了。最后我们花两分钟, 把今天九十分钟的内容用一张图收口。

1.51 本章小结：一张图串起全书（5 分钟）

口播 · 可照读

> **口播**：请大家抬头看这张图，从上往下，就是我们今天走过的整条路。我按图的顺序念一遍，你们对照着自己的笔记补漏。> **最上面第一个方框**：项目。下面写着五个词——**目的、独特、临时、约束、不确定**。这就是项目的五大特征，口诀“**目独临约不**”。> **箭头往下，写着“+ 软件项目 3 大特点”**——**渐进明晰、学科复杂、智力密集**。三者合起来就是一句话：**需求会变、技术很杂、靠脑子吃饭**。> **第二个方框**：软件项目。> **箭头往下**：“**用管理约束——成本 × 进度 × 质量**”，动作是“**规划 · 组织 · 协调 · 控制**”。这四加三，就是软件项目管理的定义骨架。> **第三个方框**：软件项目管理。下面一行小字：“**成败 5 维 · 受内外部环境的影响**”，这就是它两侧那两个方框。> **左边：成功 5 维**——时间、成本、质量、客户满意，最后一个是**价值实现（最终指标）**。请大家记住括注里那两个字“最终”——**按时按预算交付了但没人用，那是伪成功**。> **右边：内外部环境——组织过程资产**（自家的工具箱：过程资产、治理文件、数据资产、知识资产、信息安全与合规管理）与**事业环境因素**（外面的天气：组织内部 6 项 + 组织外部 8 项）。口诀还是那句：**资产能积累复用，环境是给定约束**。> **再往下**：“**以价值为核心 → 纳入知识体系**”，进入底部那个大框——**价值驱动的软件项目管理知识体系（五要素）**：项目生命周期（4 阶段）、过程组 × 知识领域（5 × 10）、八大绩效域（8 个）、**价值交付系统（贯穿始终）**。> **最下面两行是这张图的落点**：“**第 2-11 章 = 这张地图的逐块放大**”，以及整门课的路线：**启动 → 采购 · 范围 · 进度 · 成本 · 质量 · 资源 · 干系人与沟通 · 风险 → 整合串讲（第 16 周）**。> 好，现在我把今天的收获压成五句话，请你们抄在笔记最后：> **一个案例**——华为鸿蒙 OS：自主可控、三阶段推进、生态建设，赢在**分阶段交付、技术路线多样化、生态联合、高层支持**。> **两个定义**——项目是“为创造独特的产品、服务或成果而进行的临时性工作”；软件项目额外有**渐进明晰、学科复杂、智力密集**三个特点。> **两组概念**——**组织过程资产**（自家工具箱）与**事业环境因素**（外面的天气）；**生命周期阶段**（时间轴上的格子）与**过程组**（每个格子里都要做的五类动作）。> **一个框架**——**价值驱动**：生命周期 × 五大过程组 × 十大知识领域 × 八大绩效域，中心是**价值交付系统**。> **一条底线**——**风险要早识别、需求要早确认、问题要早暴露**，因为**风险高的时候改错最便宜，风险低的时候改错最贵**。> 最后，本讲金句，请大家一起念一遍：“**技术决定你能不能做出来，管理决定你能不能按时、按质、按预算交出来**。”> 这句话，就是我们这门课存在的理由。

板书 画一张纵向流程图（照课件图简化）：

项目（目独临约不）→ + 软件项目 3 特点（渐进明晰 · 学科复杂 · 智力密集）
 → 软件项目 → 管理约束（成本 × 进度 × 质量）+ 动作（规划 · 组织 · 协调 · 控制）
 → 软件项目管理 —— 左侧挂“成功 5 维（价值实现 = 最终）” —— 右侧挂“组织过程资产 / 事业环境因素”
 → 以价值为核心 → 底部大框：**生命周期（4）· 过程组 × 知识领域（5 × 10）· 绩效域（8）· 价值交付系统（贯穿）**
 底栏：**第 2-11 章 = 这张地图的逐块放大** + 本讲金句

提问 如果让你用一个词概括今天这张图的“中心”，你选哪个词？为什么不是“进度”或“成本”？

预设回答

- 答“价值”：✅ 因为图中间是**价值交付系统**，而且“成功 5 维”里明确写了“**价值实现是最终指标**”。追问：“那进度和成本是什么？”——是**保障价值的手段**。
- 答“进度”：❌ 引导：“进度管的是‘什么时候交’，但如果交出来的东西没人用，进度再准也没意义。所以我们把‘价值’放在中心。”
- 答“整合”：✅ 也值得肯定，追问：“整合的目标是什么？”——**整体最优、最大化价值**，所以最终还是回到价值。

易错点 / 考点 本章约占期末 8%（据教学文件口径）。**必背清单**：项目 5 特征、软件项目 3 特点、失败 9 因、成功 5 维（**价值实现 = 最终指标**）、组织过程资产 5 类 / 事业环境因素（内 6 外 8）、知识体系 5 要素、生命周期 4 阶段及核心成果、开发生命周期 5 型、总结 3 规律、5 过程组、10 知识领域、8 绩效域。题型分布：单选/判断考特征辨析与环境归类，填空考过程组与绩效域枚举，简答/案例考“过程组与阶段的区别”“生命周期选型”。

过渡 最后，布置作业，并预告下节课。

1.52 作业与下节课预告 (6 分钟)

口播 · 可照读

> **口播**：同学们，我们把作业逐题讲清楚，讲完你就可以直接动手了。> **第一项，学习通"考试题库"作业——必做。**覆盖选择、填空、判断等题型，里面包含了今天课堂上做的全部练习题。**为什么要布置这一项？**因为它对应的是本讲所有**识记型考点**——项目五大特征、组织过程资产与事业环境因素的归类、五大过程组、八大绩效域。这些东西没有理解门槛，但**不练就会混**，尤其是"过程组与阶段"这类易错点，只在脑子里过一遍是不够的。**期望你做到什么程度**：完成率 100%，并且**错题要回看解析**——不是为了刷对率，是为了知道自己**错在哪一类**（是记不住，还是分不清）。> **第二项，开放题（学习通简答题）——必做，二选一。**> **选项①：用一句话向非专业人士解释"什么是软件项目管理"，并注明你用了本章的哪些概念。**这道题考的是"**你能不能把话说人话**"。项目管理最大的沟通成本，就是向内行说行话、向外行也说行话。**期望程度**：一句话不超过 60 字，能让完全不懂软件的人听懂，并在后面列出你用到的概念（比如"三约束""四个动作""价值实现"）。**评分看两点**：话是不是人话，概念用得对不对。> **选项②：以你感兴趣的软件项目为例，画一张"生命周期 4 阶段 × 各阶段核心产物"的一行表。**这道题考的是 1.33 那条**成果链**——章程、项目管理计划、验收的可交付成果、最终成果。**期望程度**：四个阶段一个不落，每个阶段至少写一个核心产物，产物名称要用**术语**（不能写"做个方案"这种模糊说法）。**这道题还有一个伏笔**——它就是你课外综合小组项目 M1（章程）、M2（计划）、M3（验收）的预演，认真做，后面能直接复用。> **第三项，课外选做（不评分）**：浏览教材实验 1 的题目和课外实践方案，想一想你们小组要选什么题。**为什么要现在想？**因为第 2 章讲"项目章程"的时候，我们会直接拿你们的选题来练"目标怎么写、干系人怎么识别"。**带着选题来听课，你的收获会翻倍。**> 顺便把**交作业的两条纪律**说在前面：**独立完成，不许抄袭；按时提交**，作业计入平时成绩的 20%。这两条不是形式，是职业底线——将来你在项目里伪造进度数据、抄别人的方案，代价远不止一次扣分。> **最后，下节课预告。**第 2 周，我们进入**第 2 章 软件项目启动**。案例是一个大家很熟悉的场景：**某大型连锁超市的智能库存管理系统**。要讲的内容包括：**项目建议书、可行性研究、项目经理与组织结构、干系人识别、项目章程、启动会议**。请预习教材 2.2 到 2.5。> 提前留一个问题给大家想：**一个新项目要上马，先干什么？谁说了算？**今天我们已经理了一个答案——**启动过程组只有两个过程：制定项目章程、识别干系人**。下节课，我们就把这两件事彻底讲透。> 好，今天的内容就到这里。谢谢大家，下课！

板书 作业三项：

- ① 学习通考试题库（必做，覆盖本讲全部考点）
 - ② 开放题二选一（必做）：一句话解释"什么是软件项目管理" + 注明概念 | 画"生命周期 4 阶段 × 核心产物"一行表
 - ③ 课外选做：浏览教材实验 1 + 思考小组选题
- 纪律：独立完成 · 按时提交（计入作业 20%）

右下角预告：**第 2 周 · 第 2 章 软件项目启动**——案例：连锁超市智能库存管理系统；内容：项目建议书 · 可行性研究 · 项目经理与组织结构 · 干系人识别 · **项目章程** · 启动会议；预习 2.2-2.5

留问：**新项目上马，先干什么？谁说了算？**

提问 开放题①要求你"向非专业人士解释"，开放题②要求你"用术语画表"。这两道题的要求看起来是矛盾的，为什么老师要同时布置？

预设回答

- 答"一个练对外沟通，一个练对内专业"：☒ 满分。补充："项目管理的日常，就是在'跟外行说人话'和'跟内行说行话'之间来回切换。"
- 答"因为二选一，所以不矛盾"：部分对，但没说到位。引导："就算只做一道，你也要明白这两件事都是项目经理的基本功。"
- 答"①简单②难，我选①"：☒ 允许，但要提醒——"①要求 60 字以内说清楚，看起来简单其实很考功力；②看起来麻烦，但对你后面的小组项目有直接帮助。按你的需要选。"

易错点 / 考点 作业的口径要记准：**教材本章习题（选择 5 + 填空 3 + 问答 2）全做，计入作业 20%；开放题二选一。**另外提醒：**本章约占期末 8%，题型以单选/判断（特征辨析、环境归类、生命周期判选）、填空（过程组/绩效域枚举）为主，简答/案例可能考"过程组与项目阶段的区别"和"生命周期选型"。**

过渡 本讲结束，谢谢大家，我们下节课见。

口播·可照读

四、板书设计（建议）

黑板分三块，随讲课逐步生成（不要一次写完）：

、、

① 概念区（左）	② 对比区（中）	③ 框架区（右）	项目：为创造独特的	项目	运营	生命周期（时间格子）
产品/服务/成果而进行	独特	重复	×	的临时性工作	临时	持续
5 过程组（启规划监控）	实现变化	维持现状	×	口诀：目独临约不	10 知识领域（整范进成质，	软件项目 3 特点：
资沟风采干）	资产	环境	渐进明细	学科复杂	/	×
自家工具箱	外面的天气	智力密集	8 绩效域	成败：失败9因（8条是	★过程	组≠项目阶段
金句：技术决定能不能做出来，	管理）	成功5维	（时间格子 vs 动作）	管理决定能不能按时按质交出来		

、、

五、常见学生疑问与应答

学生可能问	应答要点（可直接用）	
项目管理是不是就是"开会、写文档"？	不是。管理的产出是 决策与协调 ：定范围、排优先级、控变更、解冲突；文档只是载体。反过来问：如果不开会不写文档，3000 人的项目靠什么对齐？	
敏捷是不是就不要计划了？	敏捷不是不要计划，而是 计划更短、更频繁、更强调反馈 ：发布计划管长期、迭代计划管两周。没有计划就没有"偏差"可谈	
过程组为什么要反复走？	因为每个阶段内部都要"定目标—做计划—干活—检查—收尾"；监控是全程贯穿的。用"做一次课设"举例：选题（启动）→计划（规划）→编码（执行）→自测（监控）→答辩（收尾），每一轮迭代都走一遍	
项目"临时性"是不是说时间很短？	不是。临时性指有 明确的终点 ，不是"时间短"。三峡工程十几年，仍是项目	
鸿蒙那些数据准确吗？	课件数据用于教学说明； 具体市场份额请以最新公开数据为准 ，重点是理解管理逻辑（三阶段、技术路线多样化、生态建设）	
组织过程资产和事业环境因素老记混？	记一把尺子： 能不能搬走 。能打包带走、能复用的是过程资产（模板、经验教训库）；搬不走的是环境（法规、市场、组织文化）	
十大知识领域怎么背？	口诀" 整范进成质，资沟风采干 "，先背顺序，再按表 1-2 一行一行理解	
我以后不做项目经理，学这个有用吗？	有用。哪怕你只写代码，也要报进度、估工时、说清风险——这些全是项目管理语言；面试时"你怎么排优先级""延期了怎么办"就是考这个	
## 六、时间控制预案		
情形	处置	
---	---	
落后 5 分钟	压 ★1.10（改为"课后阅读：三个失败案例"）；★1.34 只讲"风险前期最高、变更代价越往后越大"	
落后 10 分钟	再压 ★1.46（绩效域章节落点改为课后自看，只点一句"绩效域是横着切的另一条线索"）；1.29 认证对比表让学生自己看	
落后 15 分钟	1.48–1.50 三道练习只做 1.49（改错代价），其余留作业；1.51 小结用板书带过	
提前 5–10 分钟	加练："如果你来带鸿蒙项目，第一个月你会先做哪三件事？"（用板书三分区收束学生的答案），或让学生现场补全表 1-2 的一行	
## 七、思政落点小结（逐处，便于写课程思政记录）		
页码	落点	展开要点
---	---	---
1.3	长征精神 → 项目管理内核	严密组织、清晰目标、坚决执行、全局协同；把大目标拆成可执行步骤、把一群人拧成一股绳
1.6	华为鸿蒙"卡脖子" → 科技自立自强	长期技术积累＋集体攻关；学生写的每一行代码都可能成为国家某个领域"不被卡住"的一块砖

学生可能问	应答要点（可直接用）	
1.8	关键策略与投入 → 集体主义与战略定力	数万工程师、数千亿投入、上万家伙伴： 大工程靠组织与协同，不靠个人英雄
1.10	失败案例（OS/360、Vista、Newton）→ 尊重规律、实事求是	违背客观规律的代价；《人月神话》"向落后项目加人只会更落后"
1.21	回看鸿蒙 → 复盘意识	用失败 9 因逐条对照成功项目，学会"复盘"这一职业习惯
1.28	软考 → 专业自信与职业规划	中国自主的职业能力评价体系；把个人成长与国家产业需求结合
1.34	三条规律 → 未雨绸缪	"凡事预则立"；把问题解决在它还没发生的时候
1.44	十大知识领域 → 系统思维	全局观、协同观；不做"只见树木不见森林"的工程师
1.47	绩效域 → 整合与价值导向	项目不是各干各的，而是动态平衡、以价值交付为终
## 八、本讲速查卡（可印给学生）		
记忆点	内容	
---	---	
项目五大特征	目、独、临、约、不（目的性·独特性·临时性·资源约束性·不确定性）	
软件项目三特点	渐进明细性 · 学科复杂性 · 智力密集型	
组织过程资产 5 类	过程资产 · 治理文件 · 数据资产 · 知识资产 · 安保与安全措施	
事业环境因素	内部 6：文化结构治理/设施分布/基础设施/IT 软件/资源可用性/员工能力；外部 8：市场/社会文化/监管/商业数据库/学术/行业标准/财务/物理环境	
生命周期 4 阶段	启动项目 → 组织与准备 → 执行项目工作（含监控）→ 结束项目	
生命周期 3 条规律	成本人力"中间高两头低"； 风险前期最高、变更代价越往后越大 ；干系人影响力前期最大	
开发生命周期 5 种	预测型（瀑布）· 迭代型 · 增量型 · 适应型（敏捷）· 混合型	
五大过程组	启规执监收 （启动·规划·执行·监控·收尾）	
十大知识领域	整范进成质，资沟风采干 （整合·范围·进度·成本·质量·资源·沟通·风险·采购·干系人）	
八大绩效域	干系人 · 团队 · 开发方法与生命周期 · 规划 · 项目工作 · 交付 · 度量 · 不确定性	
本讲金句	技术决定能不能做出来，管理决定能不能按时、按质、按预算交出来。	