

考试科目： (839) 技术经济学 共 5 页

★★★★ 答题一律做在答题纸上，做在试卷上无效。★★★★

一、单项选择题（选择一个最合适的答案）（20分，每小题2分）

1、某公司的装配车间为组织和管理生产所发生的各项费用被称为（ ）

- A. 制造费用 B. 管理费用 C. 财务费用 D. 销售费用

2、关于残值的说法正确的是（ ）。

- A. 残值是一种会计术语 B. 残值=资产原值-折旧
C. 残值可正可负 D. 残值就是账面价值

3、某项目有4种方案，各方案的投资、现金流量及有关评价指标见下表，若已知基准收益率为18%，则经过比较最优方案为（ ）。

方案	投资额（万元）	IRR	Δ IRR
A	250	20%	
B	350	24%	Δ IRR _{B-A} =20.0%
C	400	18%	Δ IRR _{C-B} =5.3%
D	500	26%	Δ IRR _{D-B} =31.0%

- A. A方案 B. B方案 C. C方案 D. D方案

4、本金为3000元，利率为10%，以单利计息，两年后，再以复利10%借给别人三年，则最后可收本利和为（ ）。

- A. 4684.0 B. 7909.2 C. 4791.6 D. 4831.5

5、（ ）是由于设备制造工艺改进，成本降低，生产同种机器所需的社会必要劳动减少了，因而设备的市场价格降低，这样就使原来的设备价值相应贬值了。

- A. 第I类无形磨损 B. 第II类无形磨损 C. 无形磨损 D. 精神磨损

6、可行性研究中的机会研究阶段的主要任务是（ ）。

- A. 提出工程项目投资方向的建议 B. 判断工程项目是否有较高经济效益
C. 对工程项目进行详细的技术经济评价 D. 推荐最佳方案

7、若某项目，折现率*i*=12%时，净现值NPV=18万元，当*i*=15%时，NPV=-7万元，用线性内插求其内部收益率为（ ）。

- A. 12.22% B. 14.16% C. 13.6% D. 12.6%

8、保本产量是指年销售收入等于（ ）。

- A. 年经营成本时的产品产量 B. 年固定成本时的产品产量
C. 年总成本费用时的产品产量 D. 年生产成本时的产品产量

9、方案甲初始投资 10000 元，年度使用费 600 元；方案乙初始投资 12000 元，年度使用费 400 元，则相对投资回收期为（ ）年。

- A. 30 B. 10 C. 0.1 D. 0.033

10、在建设工程项目的经济评价中，反映项目计算期内各年的利润总额、所得税及税后利润的分配情况的财务报表，称为（ ）。

- A. 现金流量表 B. 损益表 C. 资产负债表 D. 资金来源与运用表

二、问答题（40 分，每小题 10 分）

1. 何谓固定成本和变动成本？它们各有何特点？
2. 什么是价值工程？它对企业的生产经营起什么作用？
3. 项目建设周期包括哪几个阶段？各个阶段有哪些主要工作内容？
4. 项目后评价的意义何在？它与可行性研究的区别有哪些？

三、计算题（60 分，其中第 1、2、3 题各 10 分，第 4、5 题各 15 分）

1、某企业欲在 5 年末进行技术改造，所需费用为 180 万元，若利率为 10%，每年需存入相同数量的金额，若每年的年末存，则每年应存入多少钱？若每年年初存，则每年又应存入多少钱？（画出现金流量图）

2、已知设备的原始价值为 16 万元，设备的折旧年限 $T=5$ 年，估计设备的残值为 1 万元，试用年数总和法和双倍余额递减法计算各年的折旧额。

3、某项目第 1 年年初投入建设资金 150 万元，第 3 年初建成并投产运行，第 3 年初另需投入资金 30 万元。投产后项目每年可获销售收入 70 万元，每年需经营费用 25 万元。项目服务年限 10 年，残值为 50 万元。（假设 $i_0=10\%$ ）

要求：(1)画出现金流量图。

(2)计算项目的净现值和净现值率。（计算结果保留小数点后两位）

(3)试确定该项目是否可行？

4、有一设备原值为 5000 元，其各年残值及经营费用资料如下表，若基准收益率为 10%，试确定该设备的经济寿命。

设备各年残值及维持费用资料

单位：元

使用年数	1	2	3	4	5	6
年经营费用	100	193	207	300	1100	2300
年末设备残值	3700	2600	1786	900	400	200

5、现有 A、B、C 三个方案，具体数据如下表所示，若基准收益率为 10%。			
方案	A	B	C
投资（元）	21000	15000	18000
有效期（年）	8	8	8
年净收益（元）	6000	4000	5000
残值（元）	4000	2000	3000

- (1) 若三个方案是独立方案，且资金没有限制，问应选择什么方案？
- (2) 在 (1) 中，假定资金限额是 40000 元，问应选择什么方案？
- (3) 若三个方案是互斥方案，应选择什么方案？

四、案例分析题（30 分，每小题 10 分）

技术创新成就华为

2010 年，美国知名商业媒体 Fast Company 日前评出了 2010 年最具创新力公司，前五名分别是 Facebook、Amazon、苹果、google、华为。华为是排名前五的公司中唯一的新上榜企业。

Fast Company 称，过去的一年中，华为获得了一系列有价值的合同，正是这些合同使得华为的市场份额翻番。Fast Company 将华为 09 年的强劲发展归结为以客户为中心的创新力。

根据世界知识产权组织 (United Nations World Intellectual Property Organization) 的统计，华为 09 年专利申请总数为 1847，排名世界第二。

而在 2010 年第一季度的华为公司 2009 年年报显示，2009 年，华为全球销售收入高达 1491 亿人民币，净利润 183 亿人民币，成为全球第二大通信设备提供商。

看着这一份份骄人的华为“成绩单”，全球商界对华为刮目相看，都用羡慕的眼神关注着华为的“桂冠”。那么到底是什么成就了今日的华为呢？

除了华为的管理制胜外，华为最大的核心竞争力就是市场技术化和技术市场化，有着一批成千上万的技术工程商人在团队作业。

1987 年华为仅有 6 名员工，注册资金 2 万元。经过几年代理国外交换器挖掘到的“第一桶金”之后，华为老总就觉得要在自己研发国产交换机，CC08 就是在这样的环境下诞生了。在创业早期，华为就提出要长期坚持不少于销售收入 10% 的研发投入，并坚持将研发投入的 10% 用于预研，对新技术、新领域进行持续不断的研究和跟踪，不仅如此，还将这一规定写入《华为基本法》，在战略发展规划和公司的规章制度上体现。

那么华为的研发、技术创新有什么特点呢？

第一、技术工程商人

华为认为企业核心竞争力是在技术的创新，但同时技术创新不是为了获得创新而创新、为了论文而创新，任正非很早就对华为员工告诫“华为没有院士，只有院士。要想成为院士，就不要来华为。”他在总结了朗讯、贝尔实验室、IBM 等研发失败的惨痛教训中得出一个血的教训：“技术人员不要对技术宗教般崇拜，要做工程商人。你的技术只用来卖钱的，卖出去的技术才有价值。”

为此，华为的技术研发和创新是围绕着市场的需求而研发的，如果研发人员自己闭门造车，结果可想而知，肯定是一堆搁置在家里的“废铜烂铁”。技术市场化，华为引进 IBM 的 IDP 研发流程，最前端就是客户的需求。

第二、新手也能研发

无论是大学刚毕业的本科生、还是社会招聘进去的技术工程师。一名新手都能做研发，这个就是华为技术管理的独到之处。为什么呢？这个在其他公司是不可思议的。原来这个是华为经历了过分“依赖技术人员”之痛之后才在研发管理上的一个跨越。经历了郑宝用身体的原因、李一男的出走，早期内部创业技术人才的流失等等，没有核心技术人员，华为濒临研发崩溃的边缘。任正非就提出我要培养出千千万万个“郑宝用”、“李一男”。通过开发技术流程化、每个开发文档的过程控制、文档的建立；每个开发工程师成为流程的一道“工序”，研发新手，拿着这样流程规范化的文档也能研发了。

第三、“技术拿来主义”

外界的人都认为华为技术创新能力强，专利第一。其实华为的技术创新大都是站立在“伟人的肩膀”之上的。华为认为，过多的“自主”创新情结，会影响到企业的竞争力的形成。在华为看来，专利并不是一种目的，而是获得市场进入许可，同时获得产品以及成本竞争力的商业手段。华为的主张，一方面，“通过合理付费的交叉许可，创造和谐的商业环境”；另一方面，则要积极地积累自己的专利池，获得越来越多的筹码，并持之以恒地每年以超过销售额 10% 的比例进行研发投入。任正非特别的强调：“新开发量高于 30% 不叫创新，叫浪费”，他号召研发人员研发一个新产品应该尽量减少自己的发明创造，而应着眼于继承以往产品的技术成果，以及对外进行合作或者购买。

华为的“技术拿来主义”还表现在与合作伙伴的合作上面，不管是和大学科研机构、还是同行业“友商”。华为独特的矩阵管理和企业文化，慢慢地合作伙伴就同化为华为的一部分，比如早期和清华大学合作，清华大学的博士生郑宝用就不知不觉的进入了华为研发团队，到后来的华为 3COM，现在的华赛，华为都是采用相同的技术合作策略。

第四、华为研究所全世界遍地开花

“在全球经济低迷的背景下，华为仍坚持加大研发投入，2009 年研发费用达到人民币 133 亿人民币，同比增加 27.4%。”华为研发人员占公司总人数的 46%，并在美国、德国、瑞典、俄罗斯、印度及中国等地设立了 17 个研究所，还与领先运营商成立近 20 个联合创新中心。华为研究多可以说是辐射、支撑到全球各个片区的客户。现在的华为总部仅是一个行政、研究总部的一个根据地、信息枢纽中心了。（资料来源：博锐管理在线 2010 年 7 月 5 日 作者：李皞）

问题：

- (1) 通过上述阅读材料，谈谈你对创新的理解？
- (2) 如何理解任正非对员工的告诫“华为没有院士，只有院士。要想成为院士，就不要来华为。”
- (3) 结合华为的案例，你觉得一个企业创新成功最重要的影响因素有哪些？

附：复利系数表：(i=10%)

N	(F/P,10%,N)	(P/F,10%,N)	(F/A,10%,N)	(A/F,10%,N)	(A/P,10%,N)	(P/A,10%,N)
1	1.100	0.9091	1.000	1.00000	1.10000	0.909
2	1.210	0.8264	2.100	0.47619	0.57619	1.736
3	1.331	0.7513	3.310	0.30211	0.40211	2.487
4	1.464	0.6830	4.641	0.21547	0.31547	3.170
5	1.611	0.6209	6.105	0.16380	0.26380	3.791
6	1.772	0.5645	7.716	0.12961	0.22961	4.355
7	1.949	0.5132	9.487	0.10541	0.20541	4.868
8	2.144	0.4665	11.436	0.08744	0.18744	5.335
9	2.358	0.4241	13.579	0.07364	0.17364	5.759
10	2.594	0.3855	15.937	0.06275	0.16275	6.145
11	2.853	0.3505	18.531	0.05396	0.15396	6.495
12	3.138	0.3186	21.384	0.04676	0.14676	6.814