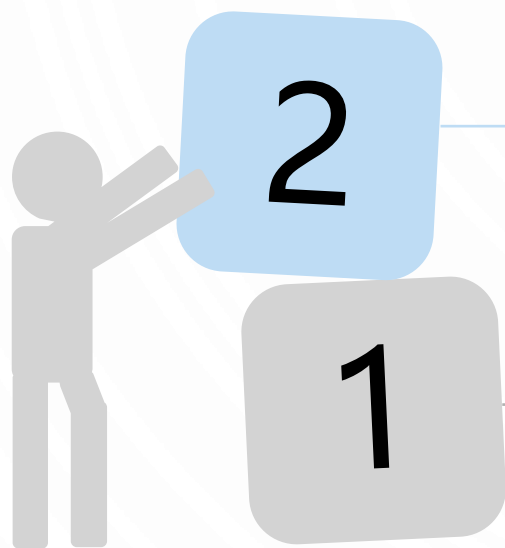


# 成本管控

TCM : TOTAL COST MANAGEMENT

# 公司经营的目的：获取利润

## 如何实现利润翻番？



### 降低5%的成本

传统制造业的净利率在5%左右，  
所以只要实现5%的降本就等于实现利润翻番  
同时也等于销售额翻番

内部可以主导  
努力是可以做到

### 增加100%的销售额

研发出爆品,增加销售渠道

外部市场决定  
有相当的博弈性

主动的降本是企业获取利润的最可靠的途径

每降5%就等于增加100%的销售额

# 成本是客户的核心需求，是公司的核心竞争力

客户需求类型：功能、性能、**价格、成本**、可制造、可服务、可维护、包装、运营、网络安全、资料等。

成本和质量一样，是公司的核心竞争力。

## 没有哪个产品，成本没有优势却能成功的

2006年，研发总裁指出：“我在XX共14年，见证了公司的成长，在公司的历史上，还没有一种产品是成本没有竞争力却能成功的。我们还不具备像Intel、微软那样可以创造一个商业模式的能力，我们还没有创造在成本之外的其它颠覆性竞争力。所以，我们如果没有成本优势是不可能成功的，成本是产品具备竞争力的核心规格之一。”

## 唯一的出路是降低内部TCO

2009年，战略部总裁指出：“产品价格不是我们决定的，而是由客户和竞争确定的。我们怎么生存下去呢？唯一的一条路就是我们的内部TCO，包括从研发投入到BOM物料成本、到生产、到运输、到安装的所有内部综合成本，只有在行业里有竞争优势，我们才能活下去。我们不能仅考虑BOM物料成本，而是要考虑客户使用我们产品的生命周期成本，包括维护成本、耗电、机房面积等，在一个周期内客户化的钱最少，才最有竞争力。”

# 成本管控的五个全面

- 1.全员成本：** 高管、管理层、各部门员工、成本推进部门
- 2.全流程成本：** 研究、规划、研发、采购、制造、销售、售后支持.....
- 3.全财务要素成本：** 材料成本、制造成本、供应链成本、安装成本、研发费用、销售费用.....
- 4.全生命周期成本：** 内部TCO成本、客户TCO成本
- 5.产品线所有产品：** 新产品、批量上市产品、后生命周期产品、合作产品、早期研究产品



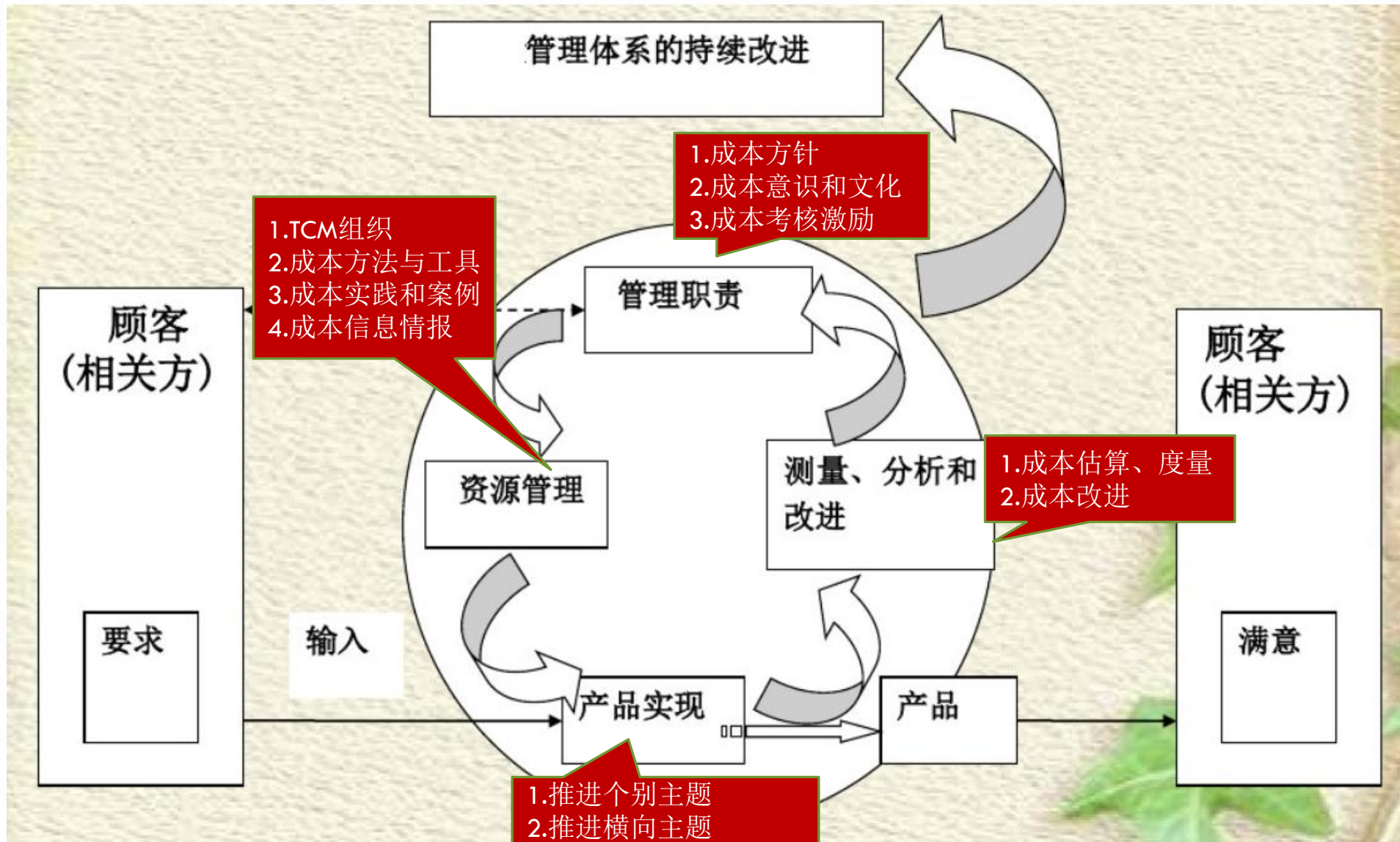
# 全面成本管理TCM定义

在产品的规划·开发阶段，设定符合顾客需求的**品质·价格·可靠性·交付期**等的目标，以上游至下游的规划、设计、制造等**全部活动**作为对象，以同时达成目标为目的的**综合性利润管理活动**。

〔日本会计研究学会特别委员会p.23〕

针对各产品线、各产品、各部门设定利润、成本目标并使之达成的所有管控活动

# TCM框架



# 目录

## 1. 管理者职责

- (1) 一把手职责
- (2) 成本方针
- (3) 成本考核与激励
- (4) 成本意识和文化

## 2. 资源管理

- (1) TCM组织
- (2) 成本方法与工具
- (3) 成本实践和案例
- (4) 成本信息情报

## 3. 产品价值实现

- (1) 推进个别主题
- (2) 推进横向主题

## 4. 测量、分析和改进

- (1) 成本估算
- (2) 成本度量与分析
- (3) 成本改进

# 管理者职责

- (1) 一把手职责
- (2) 成本方针
- (3) 成本考核与激励
- (4) 成本意识和文化



# 管理者一把手是成本竞争力构筑的第一责任人

1. 产品线总裁、产品线总监、产品经理，是成本竞争力构筑和目标达成的第一责任人。
2. 在所属管辖范围内，承接和分解公司的成本目标和战略要求，确定短期和中长期的重点改进方向，并落实到E2E组织中持续改进。

如丰田的丰田喜一郎、大野耐一、张富士夫，三星的尹钟龙等。

# 公司总裁/副总裁：重视和强力支持

1. 成本管理一般自上而下推进，高层的意志和坚持决定能否成功。
2. 首先，高层要想表明强烈的意志，自身要对成本管理的本质有一定的了解。
3. 其次，高层需要描绘出公司开展成本管理后的理想状态。

丰田：

丰田喜一郎：强调了“与成本的战斗”

张富士夫：“一切当从节俭始，毛巾干了再拧拧。”

以抠门为荣，以小气为耀；节俭是一种美德，浪费是一种耻辱。

三星：

李健熙、尹钟龙

# 中层管理者：公司内部建立共识

## 1. 成本管理认知的误区

最高决策者也好，经营高层也好，容易产生误解，认为成本管理和自己没有直接的关系，而主要是开发设计者的工作，或者是专职成本组织的工作。

## 2. 不存在孤立的成本管理，成本和业务是并行实施的

成本管理，没有各个相关部门的积极配合是无法有效实施的。

不仅经营高层，**中层管理者**也必须理解认同成本管理的本质、必要性和效果，建立公司内部的共识。

# 如何落实制度化的成本管理？

为了牵引各产品线总裁、产品线总监、产品经理承担起全流程成本管理职责，要求从产品到产品线分层分级建立例行的**成本汇报和评审机制**，持续改进成本管理，构筑成本竞争力。

1. 公司级成本委员会；
2. 产品线成本委员会；
3. 产品线、产品经营例会；
4. 部门主管的办公例会；
5. ....

# 成本方针

## 一、活动方针

1. 继承本公司的经营理念、基本方针、行动指南。
2. 本公司的优劣势和其它公司的经营战略的相关信息也是必要的。

## 二、引入开发流程

TCM应用到产品开发的过程中，在流程和关键活动中落实TCM的要求。

# 来源于业界的一些成本战略、方针或口号

毛巾里的水挤干了，再挤挤

成本减半，利润倍增

成本为降低而存在，利润因成本而生

成本关乎你我他，革新工作靠大家

一次性把事情做好就是最经济的

减少浪费，每个人都可以做到的改善

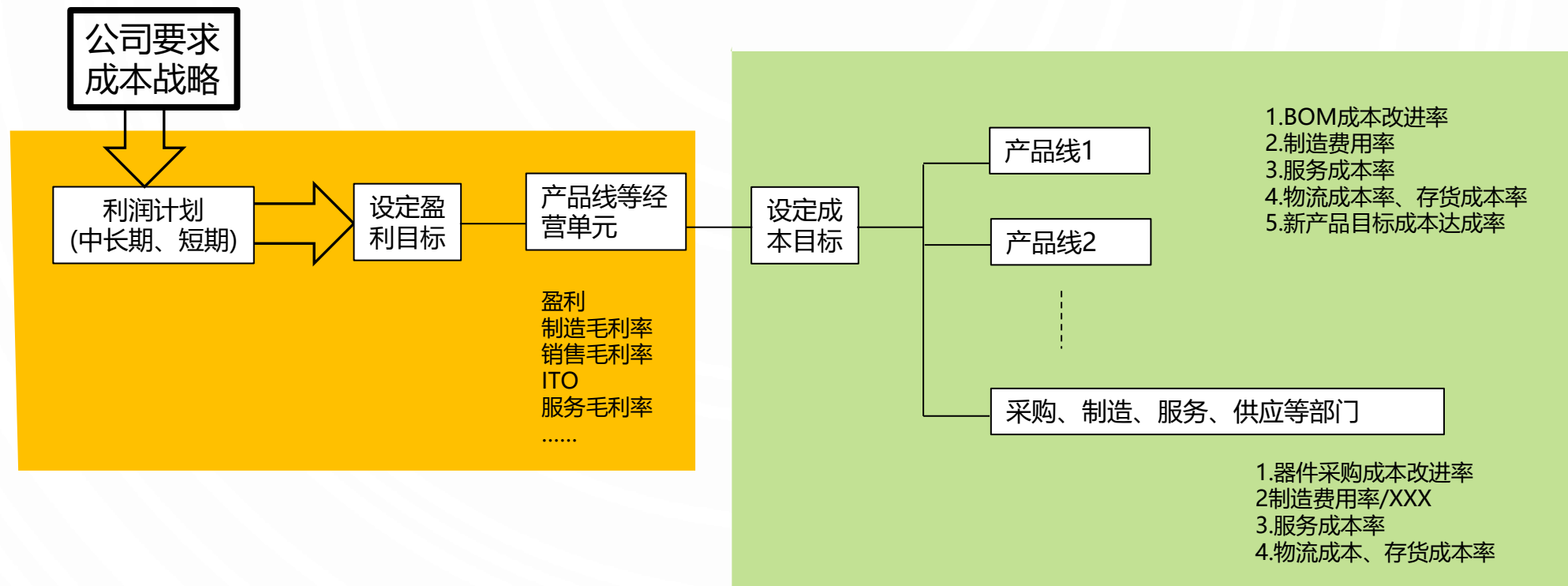
成本免费

.....

# 落实成本目标考核机制

1. 目标指引努力的方向，比告知怎么做更重要
2. 没有目标，就难以评价成本实现过程
3. 成本目标达成和每个人的绩效挂钩

# 目标既要分解到经营单元，也要覆盖功能部门



财务和成本两个组织或角色协同配合



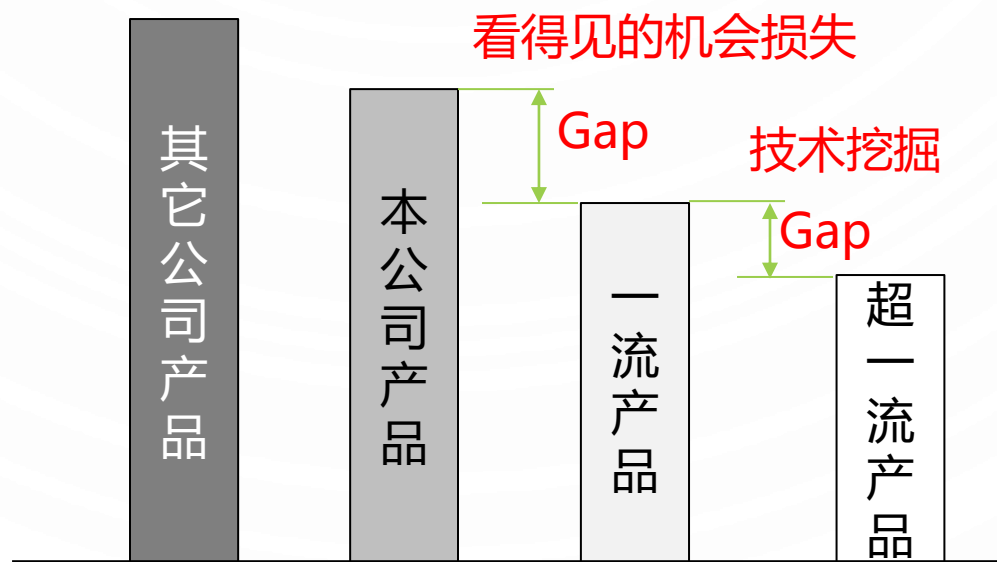
# 目标要挑战

成本竞争力目标要参照业界最佳来设定，在没有成为业界最佳前，应以业界最佳为标杆设定成本目标，在成为业界最佳后，每年的成本改进必须大于业界主要友商的改进幅度。**如果不清楚业界最佳，原则上每年改进不低于30%。**

丰田社长渡边捷昭时代(2005)：5年内节约100亿美元，实施CCC21计划(面向21世纪的成本竞争计划)，提出新思路，不满足于细枝末节的修修补补，提出价值创新VI计划，拧干毛巾上的最后一滴水。

三星如何设定挑战性目标：

(理想成本、最低成本)



## 阻碍成本意识文化的企业环境如下

1. 问题意识和危机意识不强
  2. 墨守成规
  3. 价值观共享不充分
  4. 在公司内取得一致意见要花费很长时间
  5. 没有共享信息
  6. 没有充分理解相关人员之间的团队合作的必要性
  7. 参与者意识薄弱，不能一直努力到最后，总是摆出评论者的姿态
- .....

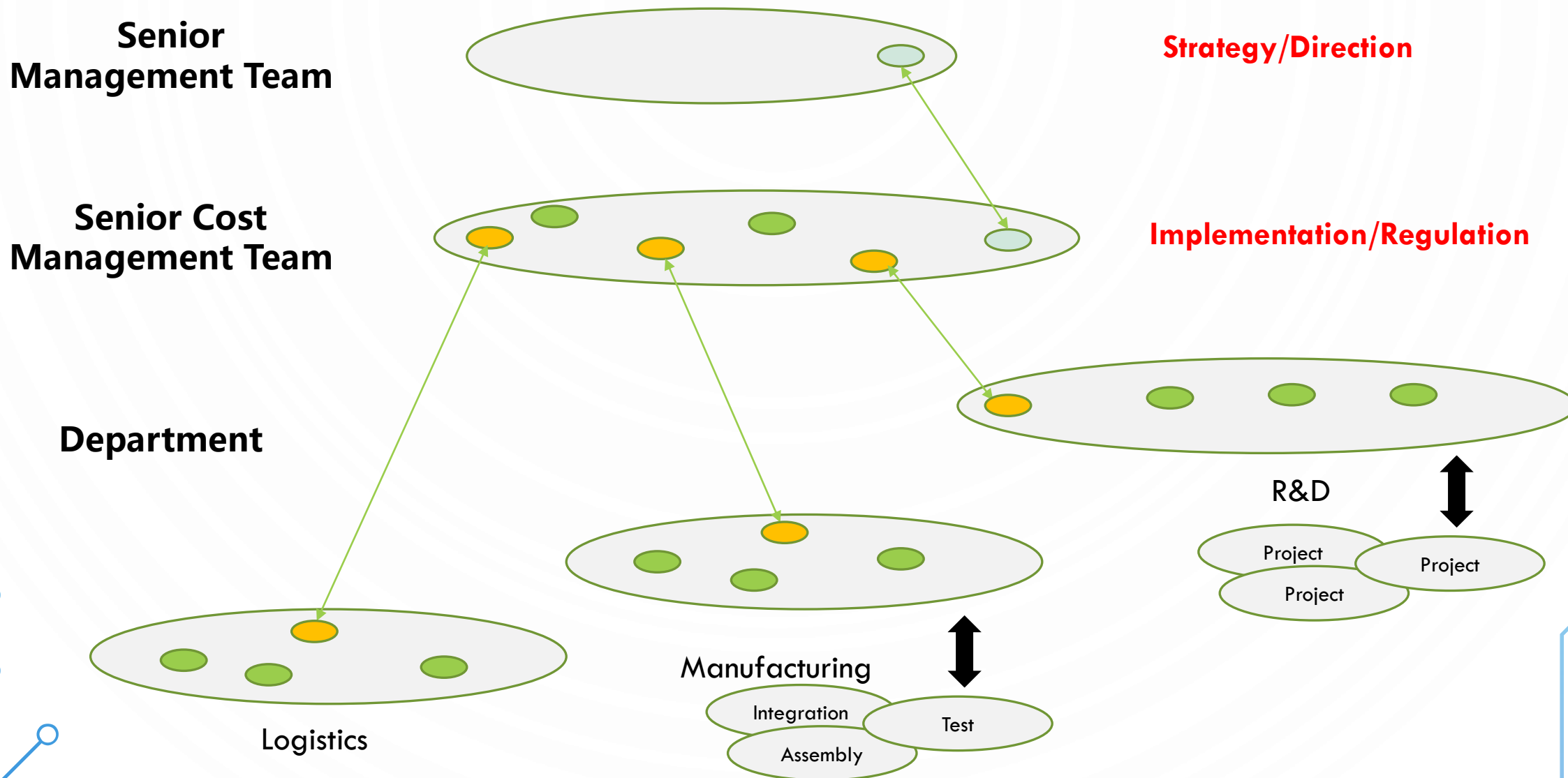
# 如何提升成本意识与文化

1. 管理者重视：要求和发文，目标考核与激励，汇报机制落地
2. 各级组织协同实践：目标的追逐、细节的把握
3. 专职组织推进：推动、培训、宣传
4. 全员意识

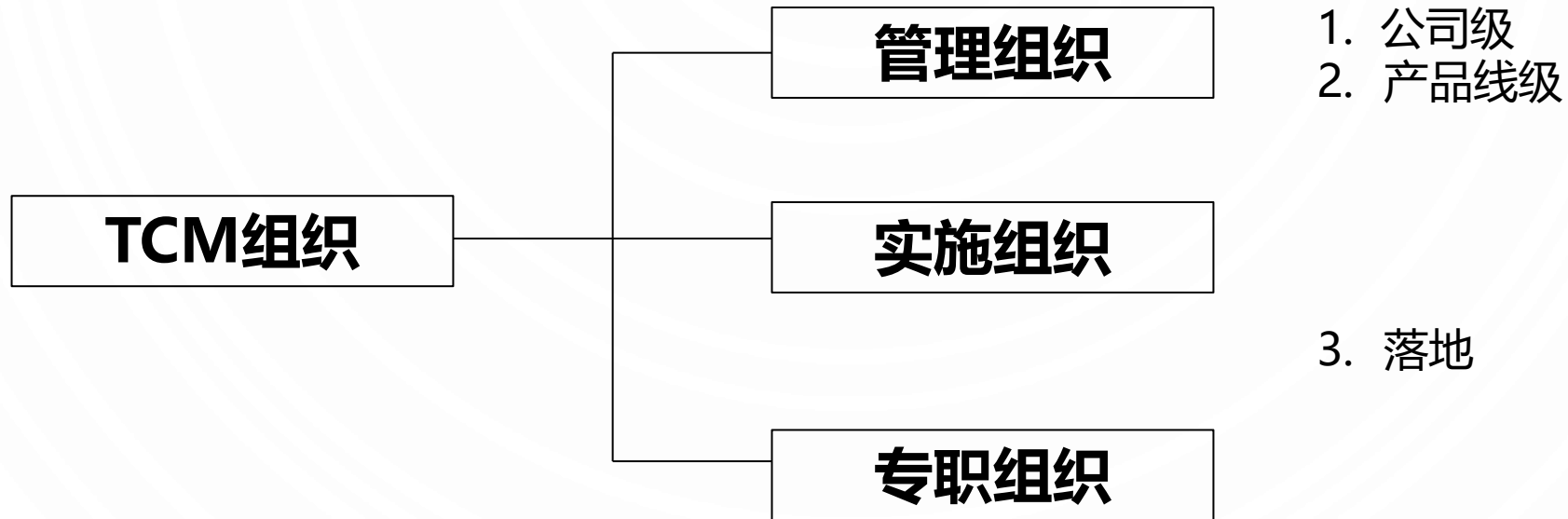
# 资源管理

- (1) TCM组织
- (2) 成本方法与工具
- (3) 成本实践和案例
- (4) 成本信息情报

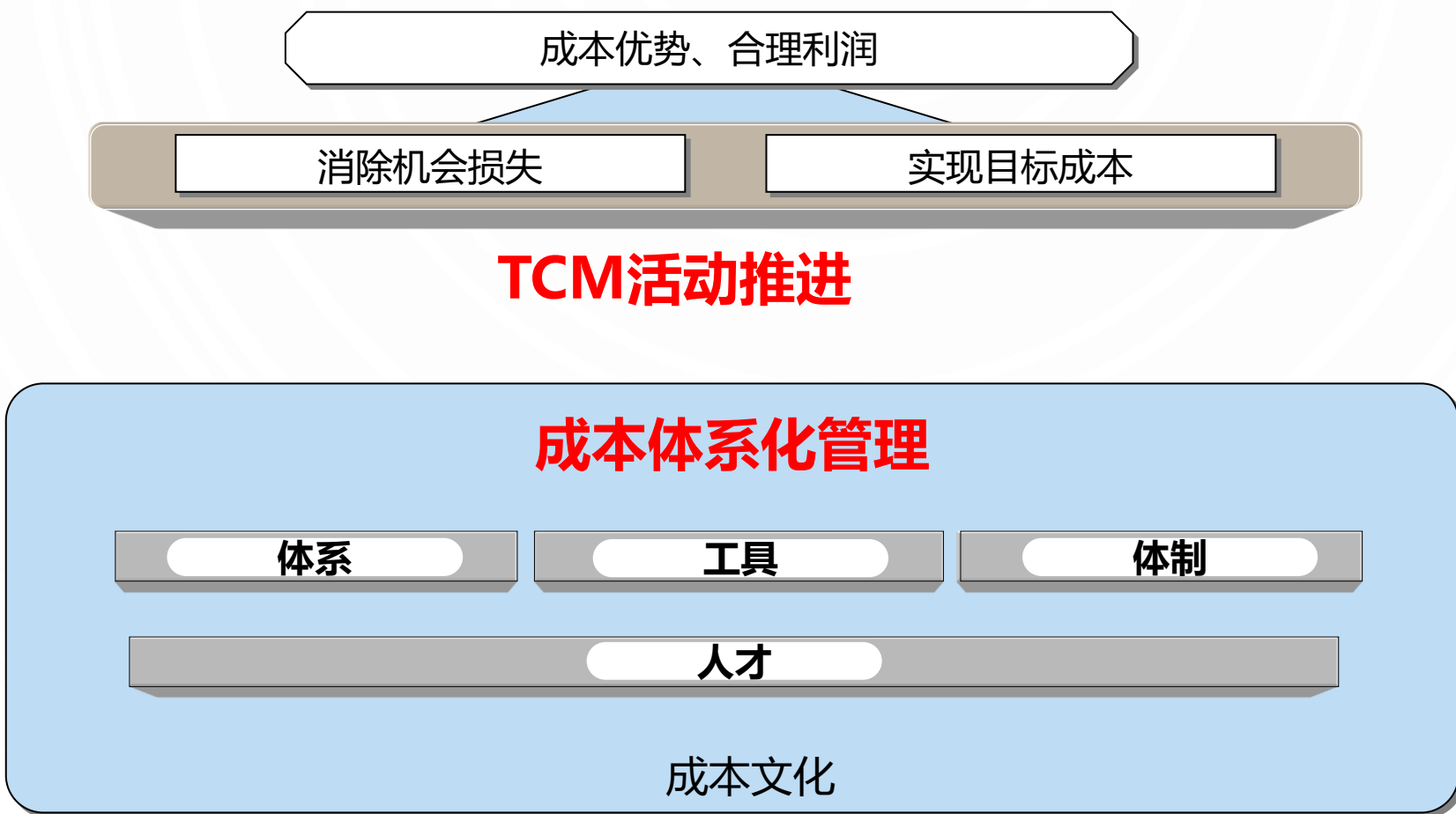
# TCM组织模型图：来源于欧洲顾问公司



# TCM组织不仅仅包括“专职组织”



# 专职组织是基础：TCM推进和体系管理



# 专职组织推进管理带来的变化

## Before

1. 运动式管理
2. 碎片式管理
3. 领导管理

## After

- 常态化管理
- 全面成本管理
- 全员改进

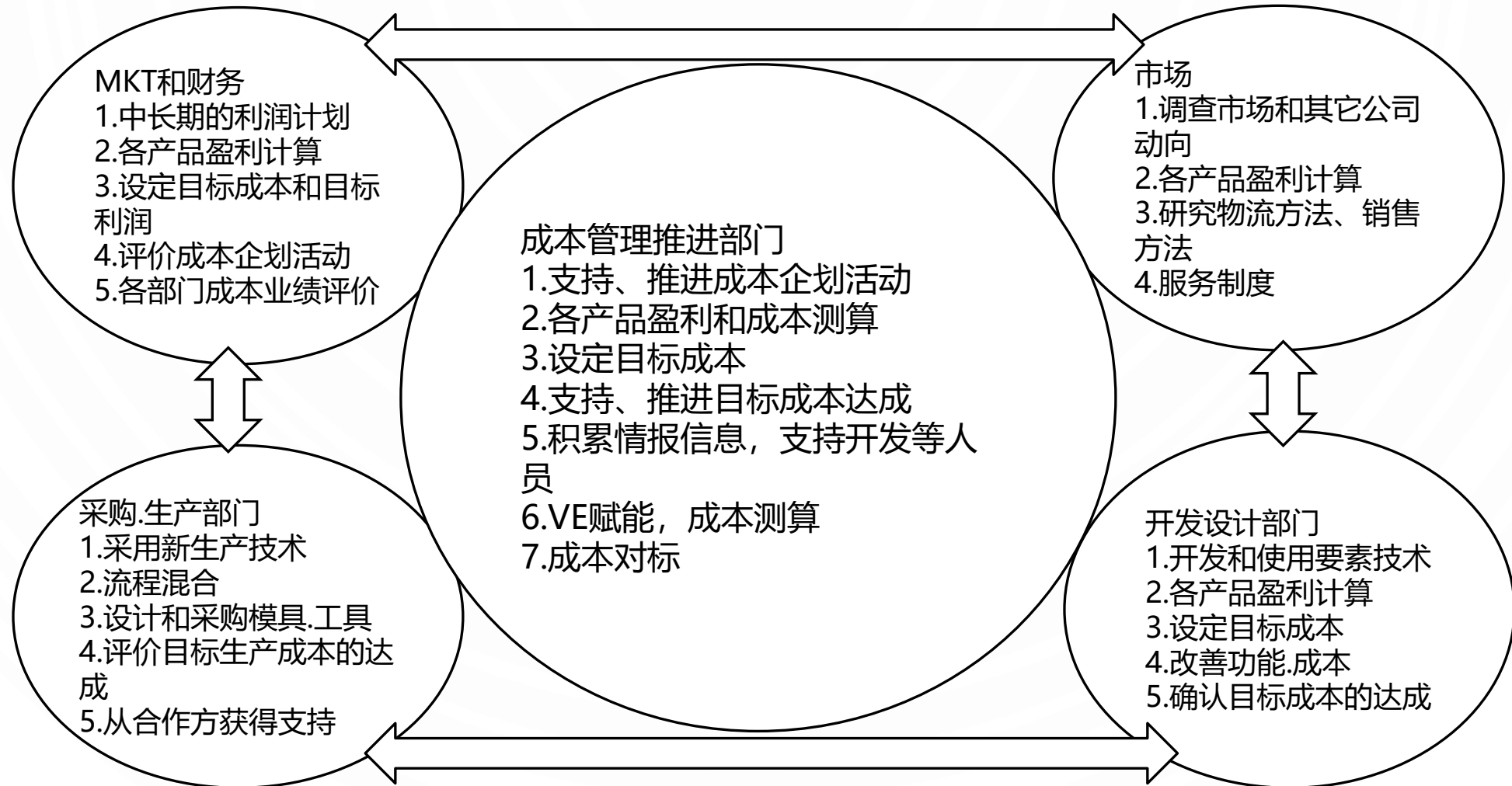
管理的差异在于“强度”





# 实施组织、专职组织：建立成本协同机制

成本管理是在很多相关部门的支持和协助下进行的。有机分工和协同，效果才能体现



# 专职组织的主要角色：成本工程师和成本负责人

## 成本工程师作用：多元化技能，综合性人才

- 1、有业务经验，懂方法论和模型：通常在他们的领域非常有经验，对方法、运作模式和工作方式有很好的了解。
- 2、擅长提问题，引导能力强：就个性而言，他们很强，善于提问和得到正确答案，善于影响人们走上正确的成本路径。
- 3、结构化思维：它们逻辑性强，结构紧凑，知道如何将信息链接在一起。
- 4、忠诚，保密意识：最重要的是，他们是诚实的公司员工，因为他们获得和产生的许多信息都是保密的。
- 5、方法技能：除了在他们的工作领域外，其它额外技能，如基础知识统计、问题解决工具、分析工具，例如工程设计的DFA。了解6西格玛是有用的，但不是必要的。最重要的是知道如何操作成本计算电子表格。

## 成本负责人作用：和公司管理者间的桥梁，推动能力强

- 1、牵头人通常有会计背景或是高级会计团队的一员，但对行业的实际情况及其所领导的部门有很好的了解。
- 2、或者他们在产品、流程和成本管理方面有着长期的经验，这些人是最好的，但非常罕见。

# 专职成本工程师画像

1. **是球员**， 自由人（全能）、中场（推进）
2. **是教练**， 提供方法、工具
3. **“是”老板**， 赢球的渴望， 结果的追逐
4. 不是拉拉队， 更不是观众

# 日本VE协会对成本工程师必备知识和技能的定义

## 3.技能

### 2) 技能

- ① 企划力
- ② 领导力
- ③ 交涉力
- ④ 说服·表现力
- ⑤ 信息收集·分析能力
- ⑥ 预见能力

### 3) 职业发展

开发、技术、资材、生产管理、经营管理、商品企划（或者营业）、海外生产据点

### 4) 资格证书

- 簿记审定
- 商业会计审定
- VEL、VE专家、CVS

### 1) 知识

#### ①企业会计的基础

- 成本计算（直接成本计算、标准成本计算……）
- 各财务报表的基础、关税、变动价格税制

#### ②管理会计

- 预算管理（预算编制、预算管理……）
- 损益分岐点分析（成本差异分析……）
- 决策会计（机会成本、差额成本、沉没成本、设备（模具、软件）投资核算分析……）
- 成本企划
- ABC/ABM
- 全生命周期成本、品质成本

#### ③售价的设定方法

- ④贸易实务
- ⑤营销

#### ⑥管理技术：成本方法与工具

- 估算技术：cost table、price table
- 改善技术：VE、成本对标·cost down、QC、IE、创造技法

#### ⑦担当产品的固有技术：产品技术

- 机械构造（构造、材料等）
- 电气、电子回路
- 软件
- 模具
- 加工技术（铸造·锻造·压铸·烧铸·冲压·焊接·组装·涂装·树脂·表面处理等）

## 4.财务知识

## 2.成本方法论

## 1.产品知识

# 日本VE协会对开发部门必备知识和技能的定义

## 1) 知识

### ①会计知识

- 预算管理（预算编制、预算管理……）
- 损益分歧点分析（成本差异分析……）
- 决策会计（机会成本、差额成本、沉没成本、设备（模具、软件）投资核算分析……）
- 成本企划
- ABC/ABM
- 全生命周期成本

### ②价格体系（自公司·销售公司·相关公司的价格体系）

### ③管理技术

- 估算技术：cost table、price table
- 改善技术：VE、成本对标·cost down、QC、IE、创造技法

### ④担当产品的固有技术

- 机械构造（构造、材料等）
- 电气、电子回路
- 软件
- 模具
- 加工技术（铸造·锻造·压铸·烧铸·冲压·焊接·组装·涂装·树脂·表面处理等）

## 2) 技能

- ① 企划力
- ② 领导力
- ③ 交涉力
- ④ 说服·表现力
- ⑤ 信息收集·分析能力
- ⑥ 预见能力
- ⑦ 创造力

# 提升成本人员知识和技能

## 1) 知识

### ① 企业会计的基础

- 成本计算（直接成本计算、标准成本计算……）
- 各财务报表的基础、关税、变动价格税制

### ② 管理会计

- 预算管理（预算编制、预算管理……）
- 损益分歧点分析（成本差异分析……）
- 决策会计（机会成本、差额成本、沉没成本、设备（模具、软件）投资核算分析……）
- 成本企划
- ABC/ABM
- 全生命周期成本、品质成本

### ③ 售价的设定方法

### ④ 贸易实务

### ⑤ 营销

### ⑥ 管理技术：成本方法与工具

- 估算技术：cost table、price table
- 改善技术：VE、成本对标·cost down、QC、IE、创造技法

### ⑦ 担当产品的固有技术：产品技术

- 机械构造（构造、材料等）
- 电气、电子回路
- 软件
- 模具
- 加工技术（铸造·锻造·压铸·烧铸·冲压·焊接·组装·涂装·树脂·表面处理等）

## 2) 技能

- ① 企划力
- ② 领导力
- ③ 交涉力
- ④ 说服·表现力
- ⑤ 信息收集·分析能力
- ⑥ 预见能力

## 3) 职业发展

开发、技术、资材、生产管理、经营管理、商品企划（或者营业）、海外生产据点

## 4) 资格证书

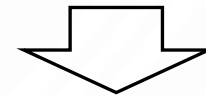
- 簿记审定
- 商业会计审定
- VEL、VE专家、CVS

## 1. 搭建实战平台

## 2. 培训赋能

## 3. VE等认证机制建立

## 4. 任职资格管理

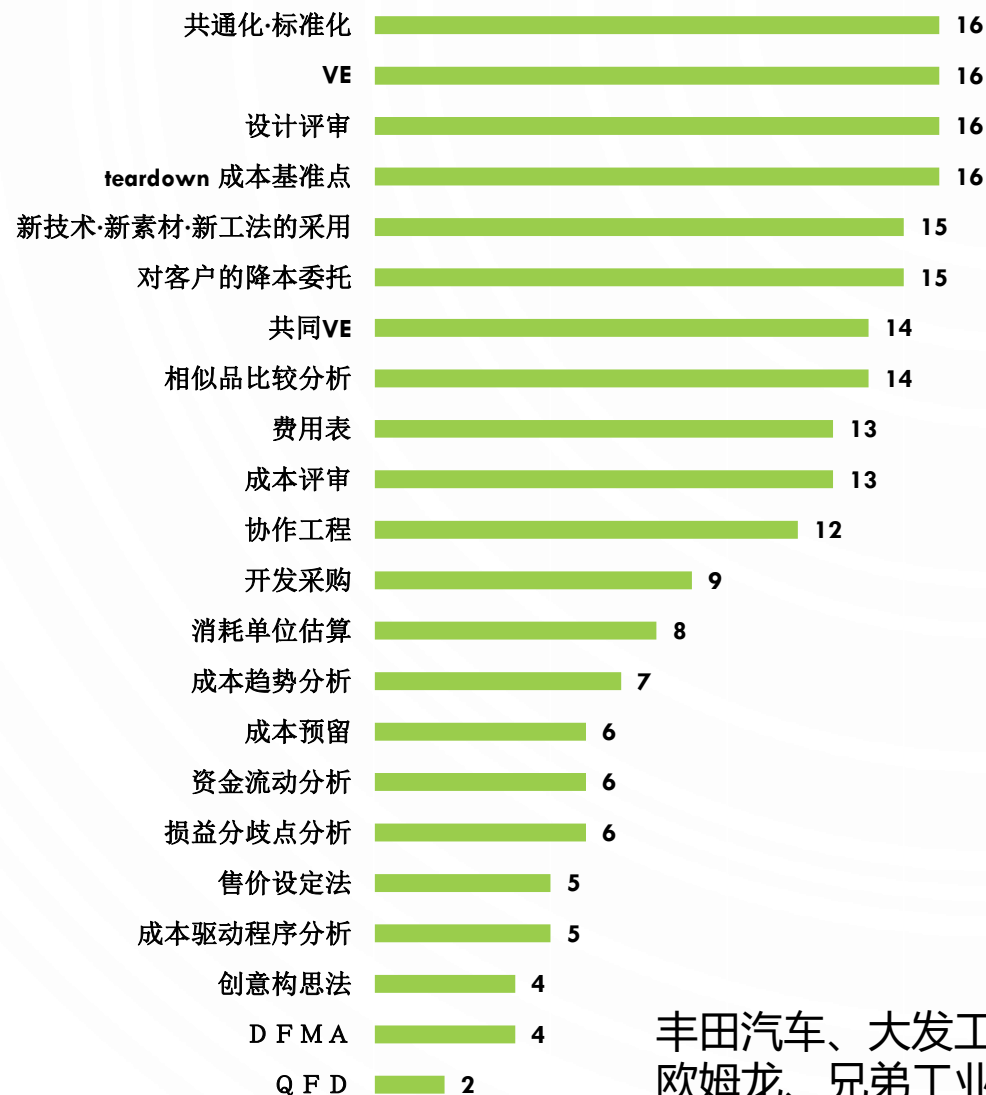


系统类工程师的一个分支

# 提升人员技能：XP公司示例



# 日本公司成本方法使用情况



1. 共通化、标准化
2. VE
3. 设计评审
4. Teardown
5. 新技术、新素材、新工法的采用
6. 对客户的降本委托
7. 共同VE
8. 相似品比较分析
9. 费用表
10. 成本评审
11. 协作工程
12. 开发采购

.....

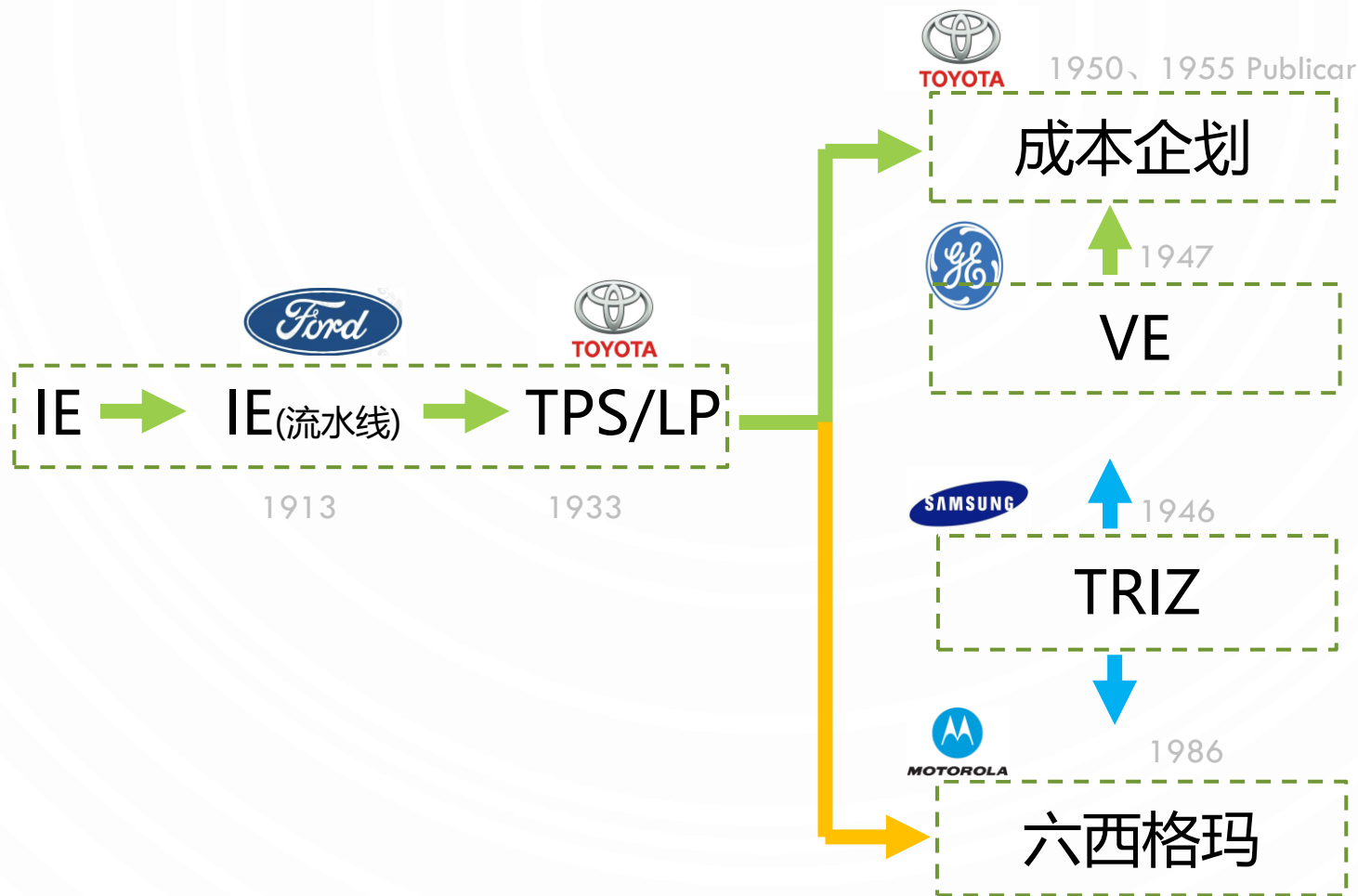
丰田汽车、大发工业、马自达、电装、爱信、KYB、松下、三菱电机、夏普、欧姆龙、兄弟工业、横河电机、三菱重工业、川崎重工业、北越工业等



# XP常用成本方法和工具



# 业界成本管理方法的演进



TPS: TOYOTA Production System

LP: Lean Production

VE: Value Engineering

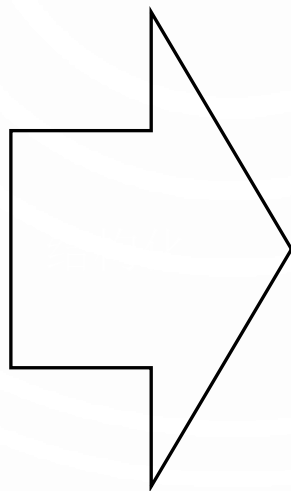
# 成本实践和案例

1. 成本流程：如目标成本管理流程
2. 成本指导书：各类成本管理的指导书
3. 成本优秀实践、案例

实施知识管理，例行刷新和共享、重用推行

# 成本信息情报

1. 销售信息
2. 设计信息
3. 技术的动向
4. 品质信息
5. 制造信息
6. 采购信息
7. 物流信息
8. 环境信息
9. 成本信息
- 10.....



## 5C成本信息情报

1. 客户customer
2. 友商competitor
3. 供应商co-operator
4. 行业co-branch
5. 自身company

持续积累成本相关信息，特别是竞争性信息，助力团队提升成本管理效率，是成本工程师的独特价值之一

# 产品价值实现

- 推进个别主题
  - (1) 新产品、版本目标成本管理
  - (2) 产品线目标成本管理
- 推进横向主题
  - (3) 跨产品成本管理
  - (4) 功能部门成本管理

# 成本是什么？

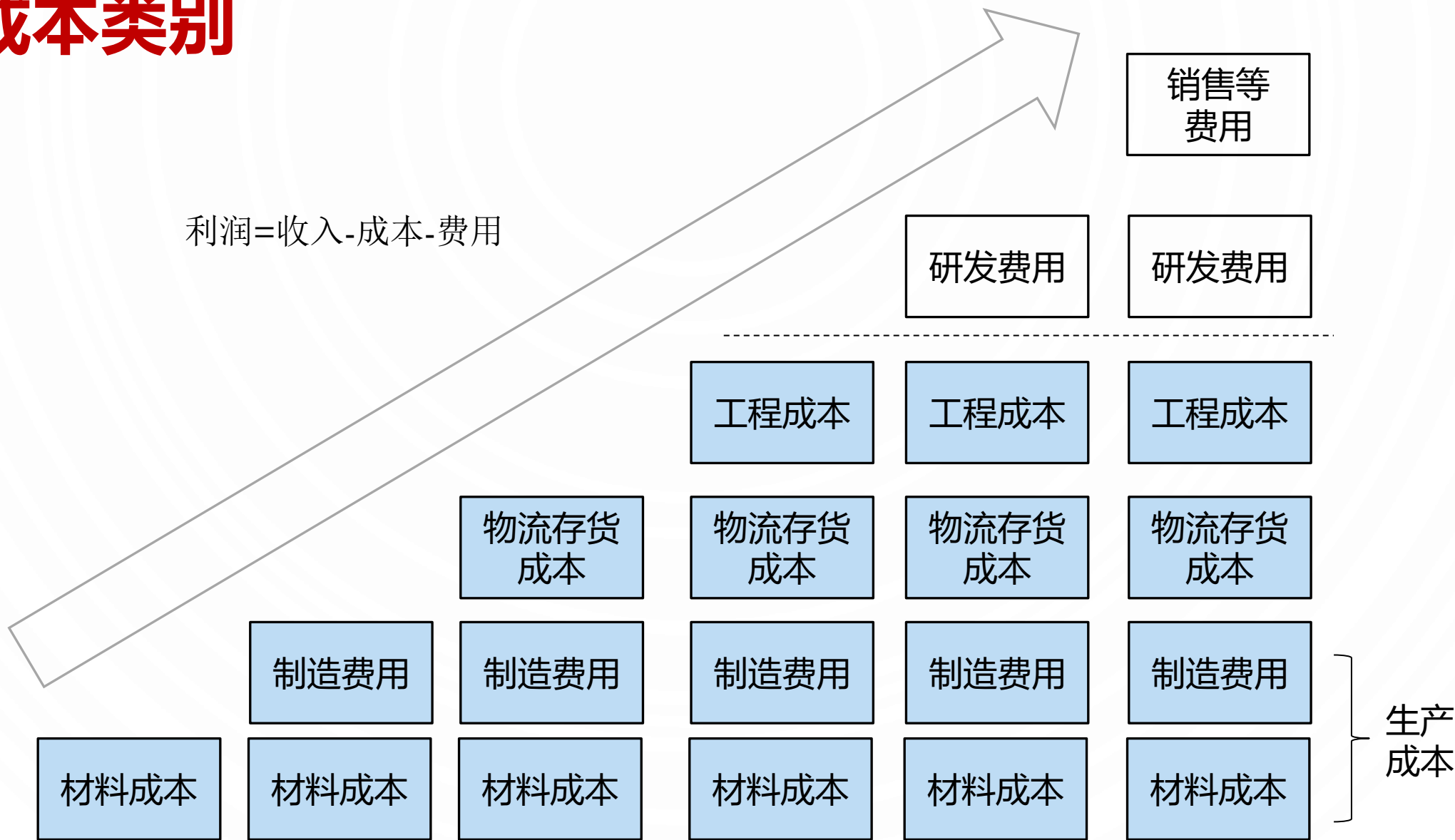
CCA中国成本协会对成本术语定义：



为过程增值和结果有效已付出或应付出的资源代价。

# 成本类别

利润=收入-成本-费用



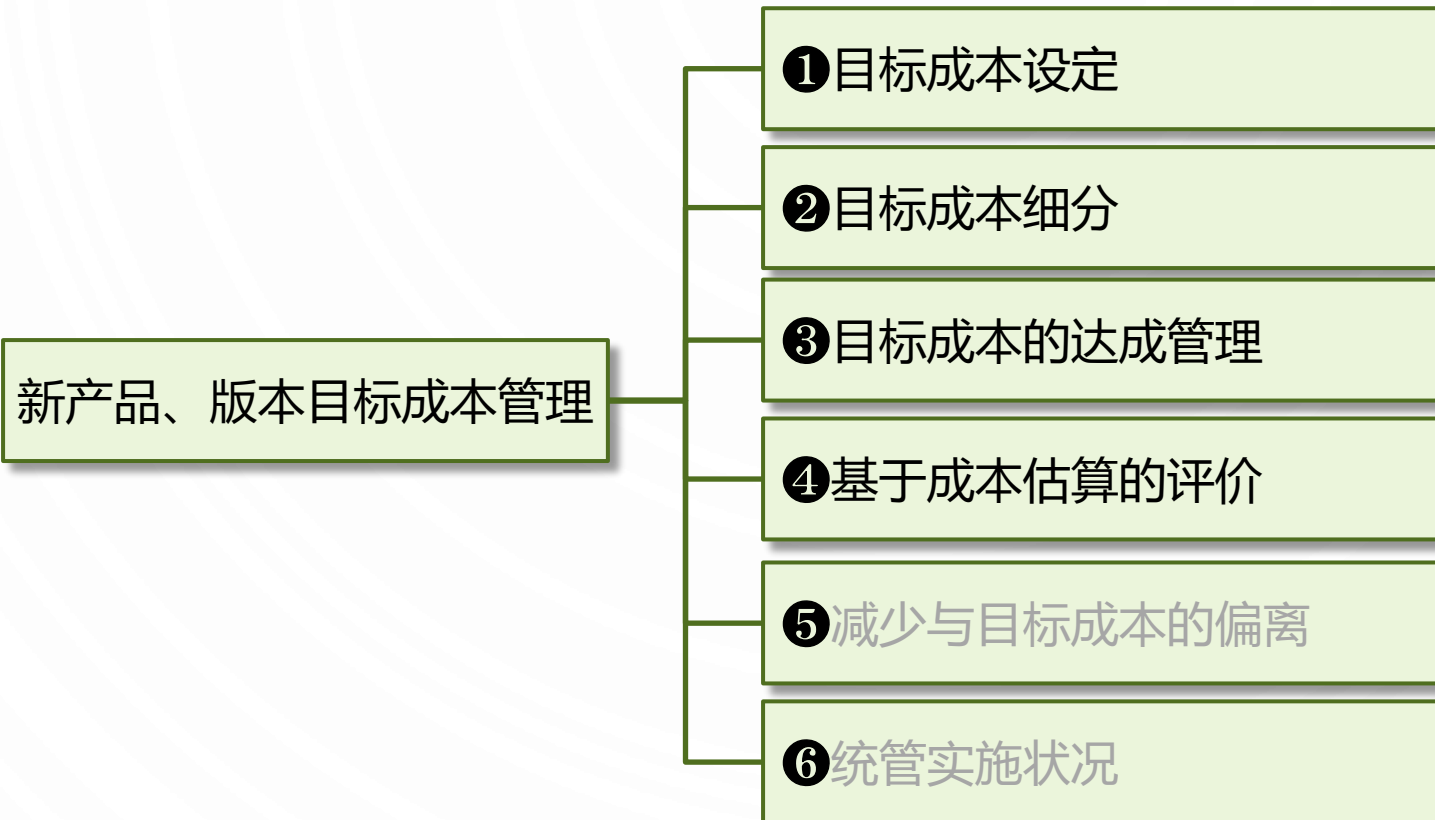
# 一些重要的成本概念

1. 生命周期成本LLC
2. TCO、CAPEX、OPEX
3. 固定成本、变动成本
4. 直接成本、间接成本
5. 可归集成本、不可归集成本
6. 机会成本（方案选择时的机会损失）
7. ....

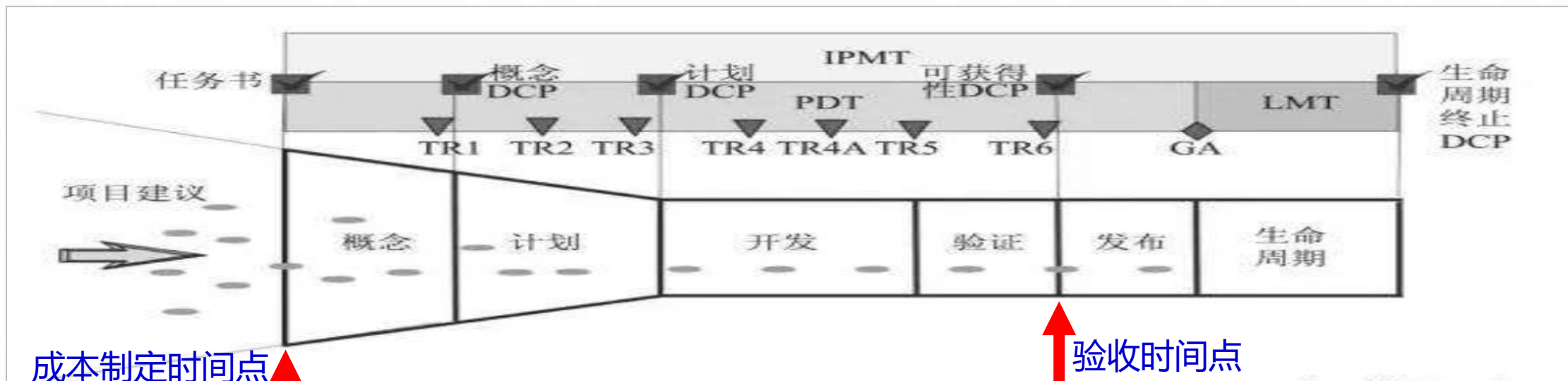
LLC: Life Cycle Cost  
TCO: Total Cost of Ownership  
CAPEX: Capital Expenditure  
OPEX: Operating Expense



# 新产品、版本目标成本管理主要步骤



# IPD下的活动节点以及责任角色



目标成本设定

SE

目标成本细分

MKT

SE

目标成本的达成管理

基于目标成本估算的评价  
成本工程师、财务工程师

# 成本工程师在流程中的主要活动

规划团队  
目标成本设定

SE  
目标成本细分

SE  
目标成本的达成管理

成本工程师  
基于目标成本估算的评价

参与  
定价

协同规划，提供竞争、成本现状等信息，支撑成本目标制定

协同设计师以及采购、制造等各个组织，分解、分析挖掘成本机会，推动目标成本的达成

全过程开展成本估算，及时评估达成情况，发现差距和问题时及时预警，推动讨论

管理流程：包括流程节点评审会议组织，交付件材料

提供方法：提供目标成本管理、VE等方法并赋能

积累并提供信息：提供竞争、供应商、历史成本等信息

推行成本文化：组织成本意识和技能提升

# 设定产品理念和售价

产品理念：

- 1.明确新产品的开发方针
- 2.构想潜在的客户需求
- 3.聚焦关键客户需求
- 4.客户需求功能展开
- 5.确定商品理念
- 6.制定新产品的开发企划书

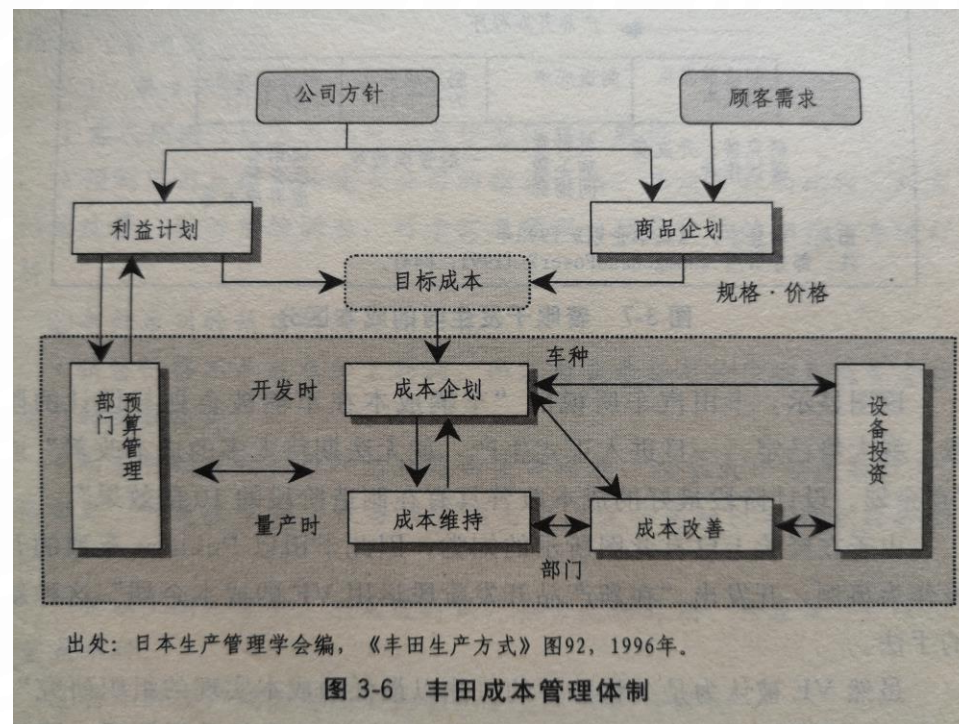
商品理念：

为了满足“开发的产品能以多高的价格卖出去，以多低的成本制作出来”，必须考虑如下几点：  
卖给谁、卖什么、怎么卖

确定售价的方法：

- 1.竞争性定价(运营商集采、招标获得信息)
  - 2.成本加成式定价
  - 3.价值定价(销量、成本、利润和产品理念之间关系)
- 售价的决定要素：竞争、供需关系、附加功能、成本

丰田：产品规划和成本盈利规划同步开展



做工程商人 ¥

# 目标成本设定的对象范围及目标值

1. 生产成本：包括材料成本和制造费用
2. 全过程成本：包括物流存货成本、工程安装成本、使用成本、研发费用、销售费用、环境成本等等

成本类型	目标
材料成本	具体成本金额
制造费用	可制造性
物流成本	重量、体积优化要求
存货成本	可供应性、标准化设计
工程按照成本	可安装性
使用成本	可维护性
.....	

# 目标成本设定参考维度

- 1. 产品利润要求**  
成本=价格-利润
- 2. 市场竞争**  
要比友商有竞争力
- 3. 技术能力**  
公司技术封装后的成本预测
- 4. 公司战略要求**  
管理者的挑战性要求

# 产品CHARTER立项时就要把目标成本提出来

公司的成本管理，要遵循目标成本管理机制

公司的规划部门，在产品立项时就要时刻关注成本并提出要求，有了这个要求，就能作为架构设计的输入源，以便他们围绕这个目标去做架构，去做设计，**这样架构设计师在做架构设计时就有成本压力**。否则的话，客户的特性满足了，但产品制造出来的成本是友商的好几倍，那辛苦做出来的产品也没什么竞争力。成本这个要素，实际上就包含在特性要素里面，应该是需求包里面最重要的因素之一，同时又是最容易被忽视的要素。

在丰田公司的商品规划里，产品的企划和成本的企划是同步开展的

在丰田，CE是一个核心角色，负责所负责车型的最终责任。

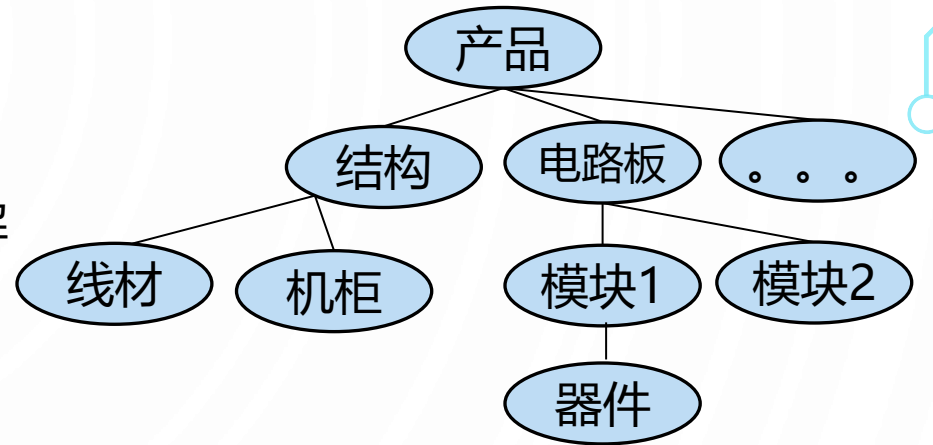
在CE的向上汇报决策时，成本企划案能否通过，是他们最头痛的工作之一，

决策团队里包括财务负责人，以及各功能领域的主管，在丰田也称为成本委员会团队。

# 目标成本细分 (材料成本为例)

## 1. 确定目标成本设定单位

- ① 按照物理结构划分 → 自上而下, 逐层分解
- ② 按照功能划分
- ③ 细分到组织和人



## 2. 核算现状成本

3. 预估理想成本(参考公司的技术能力、行业的技术发展情况、竞争情况等)
4. 分析当下成本和理想成本的差异
5. 最后确定每个目标单位的成本改善额和目标



# 目标成本的达成管理

## 1. 应用固有技术改善

- a. 规划、设计开发、采购、制造、供应、服务、市场等一起协同挖掘成本机会
- b. 规划和架构设计是源头
- c. 牵引新技术、新材料、新工艺的规划和引入

## 2. 应用管理方法论推动改善

应用VE、Teardown等方法工具，挖掘成本机会

## 标杆：实施ROI分析，从规划前端就考虑和规避投资浪费

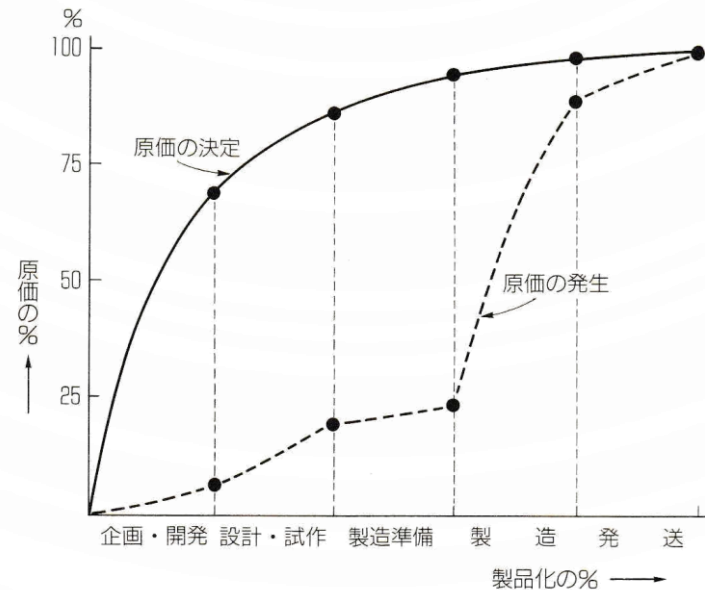
IPD引入一段时间后，对所有产品决策过程回溯，分析所有产品走势和亏损的情况，损失最大的某产品，端到端累计亏损巨大，就是再怎么降成本也降不回来。通过回溯，发现亏损大的产品，都是因为没有一个很好的进行深度决策，或者根本就没有决策，或者决策只是个形式，或者在做决策的时候根本就没有很好的调查分析研究。匆匆忙忙的一个项目组就可以决策做一个产品或一个版本，一个市场来的未经分析的需求就可以决策做一个产品或一个版本。

**决策不严谨，造成很多产品和版本根本没有上市，很多硬件电路板开发出来没有投产。** 这些产品、版本成本，再加上开发的成本以及机会成本，加起来浪费很大。因此，提高投资决策质量，才是真正的降低成本。从最前端去避免最大浪费产生的可能性。

## 标杆：在产品设计中，构筑全流程、全生命周期和E2E的低成本

产品设计在研发前端，但设计师的心中，要有E2E的思维

产品立项时的目标，不仅仅针对材料成本，还包括制造、运输、服务等领域，这些成本目标都要在设计中构筑和实现。去看一个产品成本的时候，不能只看BOM成本，而是全流程一环一环看：硬件BOM成本目标是多少，相比之前改进多少；制造的目标是多少，改进多少；服务环节和运营环节目标多少，改进多少.....



出典：田中雅康著、「原価企画の理論と実践」P10

# 标杆：加强合作，减少无效的开发

## 改变习惯性思维

产品或部件，企业自身积累不足，如果开发投入很大，这时要改变习惯性思维。对于业界已经做得很好的，这时就应该加强合作，减少无效开发。

## 多考虑“拿来主义”

一些部件，不用一上手就自己做，首先分析，业界有多少部件是可以采用“拿来主义”的，通过合作和购买，让合作伙伴去做。尤其一些部件，有些厂商和伙伴已经做得很专业，而我们是半路出家，这种开发就是无效开发。

# 标杆：满足同样客户需求，设计越简单成本越低

## 简洁化设计

产品设计的目标是满足客户需求，在满足需求的前提下，设计最优方案。设计方案越简单，则产品越可靠，成本越低。

## 过设计是一种高成本

比如，产品硬件PCB板，不追求层数，并不是层数越多越好，工程工艺人员要研究一些新的工艺技术，使得能够减少PCB层数，降低成本。

# 标杆：软件设计和优化降低成本

软件优化是企业最大的降低成本手段之一

IP化、云化后，提高软件运行的效率，提高软件的性能，也都可以降成本。核心网软件产品，提高软件运行的效率，在同等硬件能力下可以提高容量，提升客户价值。

软件优化，有时候有超越硬件材料降成本的效果

有时候，修改硬件电路板，好不容易降了5%，还不如把软件优化一下，提升性能20%~30%，同样可以大幅度降低成本，得到甚至超过硬件材料成本优化的效果。

# 标杆：降低对工具、仪器、人员技能要求，提升直通率，降低制造环节成本

生产制造环节也有一定的成本

比如，PCB尺寸过大，生产线就要重新准备夹具，准备新仪器、仪表，要增加很多成本。层数多后，尺寸不标准，仪器仪表准备的费用高，直通率还低，直通率低又意味着高成本，因为维修、返工都是成本。

因此要关注制造环节成本到底是多少，同时还要关注可制造性，可制造性好，可减少工序和仪器仪表，同样是降成本。

# 标杆：模块化设计，降低运输成本

不支持模块化运输，运费高

比如从IBM购买小型机，一定要IBM从马来西亚运到深圳，然后在企业自己的工厂调测一下，然后又发到马来。没有做到马来直发全球，要到企业的工厂转一下。

如果能支持模块化运输，把它拆成模块，然后到现场组装，就可以节约运输成本。



# 标杆：归一化和延迟制造，降低存货成本

## 归一化

企业市场规模大了后，产品形态会逐步多起来，物料种类多，配置就会变得复杂。这么多产品、配置和物料种类，做好供应计划、原材料、半成品和产品的库存管理，面临很大的困难，很容易造成存货成本提高。解决这个问题是做好归一化，对应的软硬件要归一。平台少了，机柜插框少了，电路板和器件少了，计划对象和存货对象就少了，周转才会快，存货成本才能降下来。

## 延迟制造

不少产品在不同的客户市场只有细微的差异或者配置差异，如果企业按产品库存，管理的编码就会非常多，库存也大，但如果把差异部分和公共部分拆分做库存，管理的编码就会大幅减少，计划难度降低，库存量就会降下来。

归一化和延迟制造，不仅能降低成本，还可以快速生产交付客户需求的产品

# 标杆：产品设计优化，降低、优化服务环节成本

## 安装成本

例如，接入产品的机柜，由于门是做死的，不能打开，接入产品要手工打用户电缆，耗费工时很多。后来改进设计，侧门可拆，可以先打完线，再把侧门拧上去，安装工时减少了30%。产品规划团队应该针对安装这个环节，分析行业里机柜安装要多长时间，华为产品当前需要多长时间，立项时就设定和业界对齐的目标。

## 调测成本

例如，早期基站产品用来调测要40小时。架构设计时，没有调查业界一个基站调测时间多长，没有分析好标杆。在中国人力成本相对低一些，问题严重程度小一些，到欧洲调测40小时，成本得多高？后来开发了一个自动调测工具，从40小时降到了半小时，降低幅度很大，原先的40小时还需要专家才能调测。现在是自动化工具，一般人员就可以了。通过可测试性设计，工时减少，不用到现场，大幅降低调测成本。

# 标杆：产品设计优化，降低、优化服务环节成本续

## 维护成本

早期维护指导书写得不好，操作一个指令就要从前往后翻。标杆L公司，任何一次操作，它只要三下，不管做什么操作，三下就可以完成。我们公司资料要从第1页翻到第20页，从20页又翻到第5页，处理一个问题很复杂。菜单呢，从主菜单到子菜单，子菜单又回主菜单，处理一个问题，这些都是维护成本。维护成本表面是客户的，但归根结底还是设备商承担。

问题。

## 升级成本

站点多的产品，如接入产品，远程升级是天经地义的。没有远程升级时，在欧洲交付，那么多局点，请几十个欧洲人干几十天，成本极高。做了远程升级后，几天就做完了。

开发任何一种产品，就要针对产品形态，同步设计好升级工具和方案。有些产品升级是联动的，十几个部件，升级任何一个，所有的部件就都要升级，必须解决耦合的问题。

# 标杆：参与市场环节，降低客户的OPEX、CAPEX

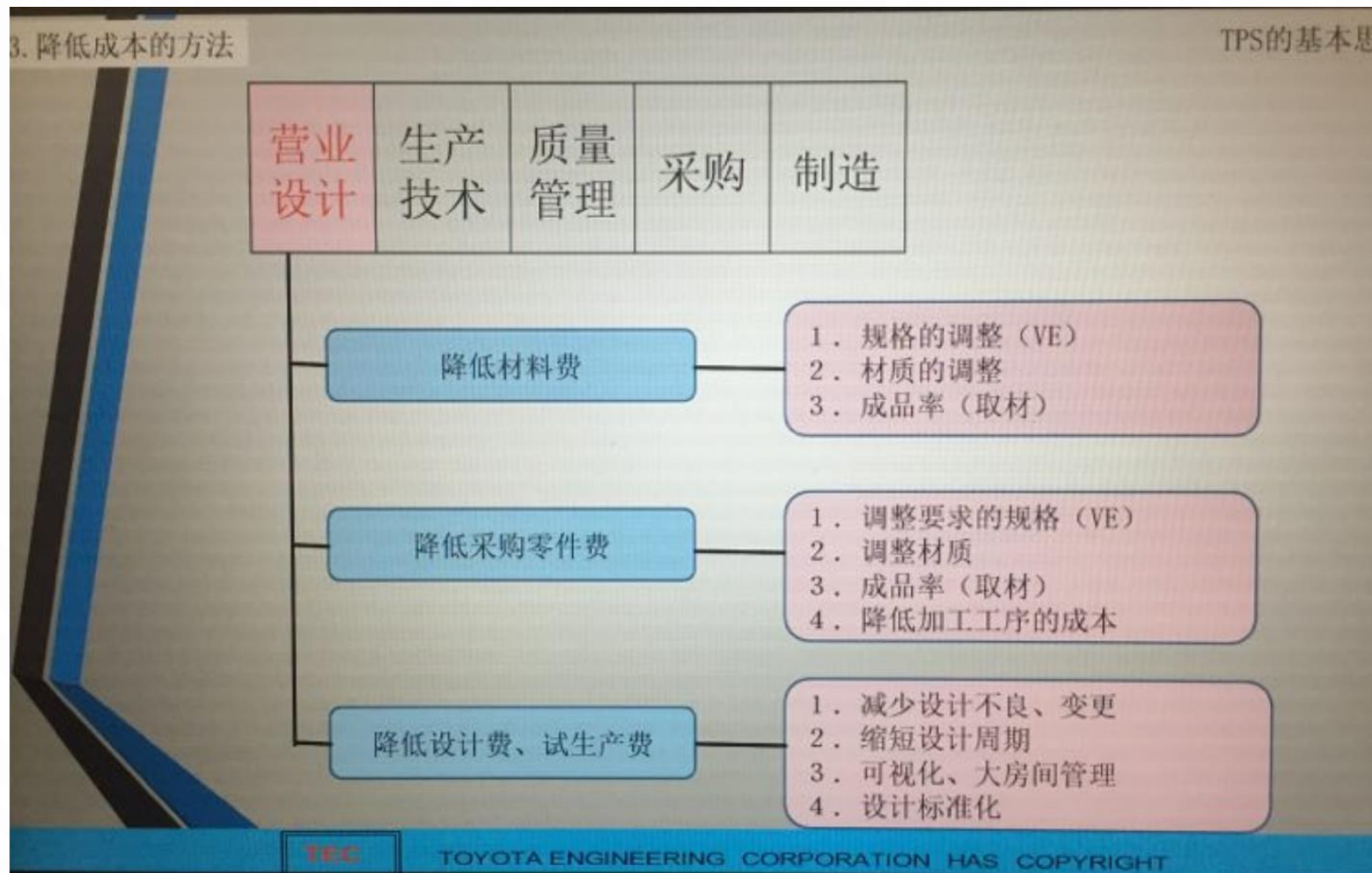
不合理的配置降低企业盈利能力，也浪费了客户的投资

电信产品的复杂性、配置的多样化，是客户存在的。需要开发设计工具，根据客户业务需求、网络拓扑方案，输出设备层清单，匹配报价用于招投标。

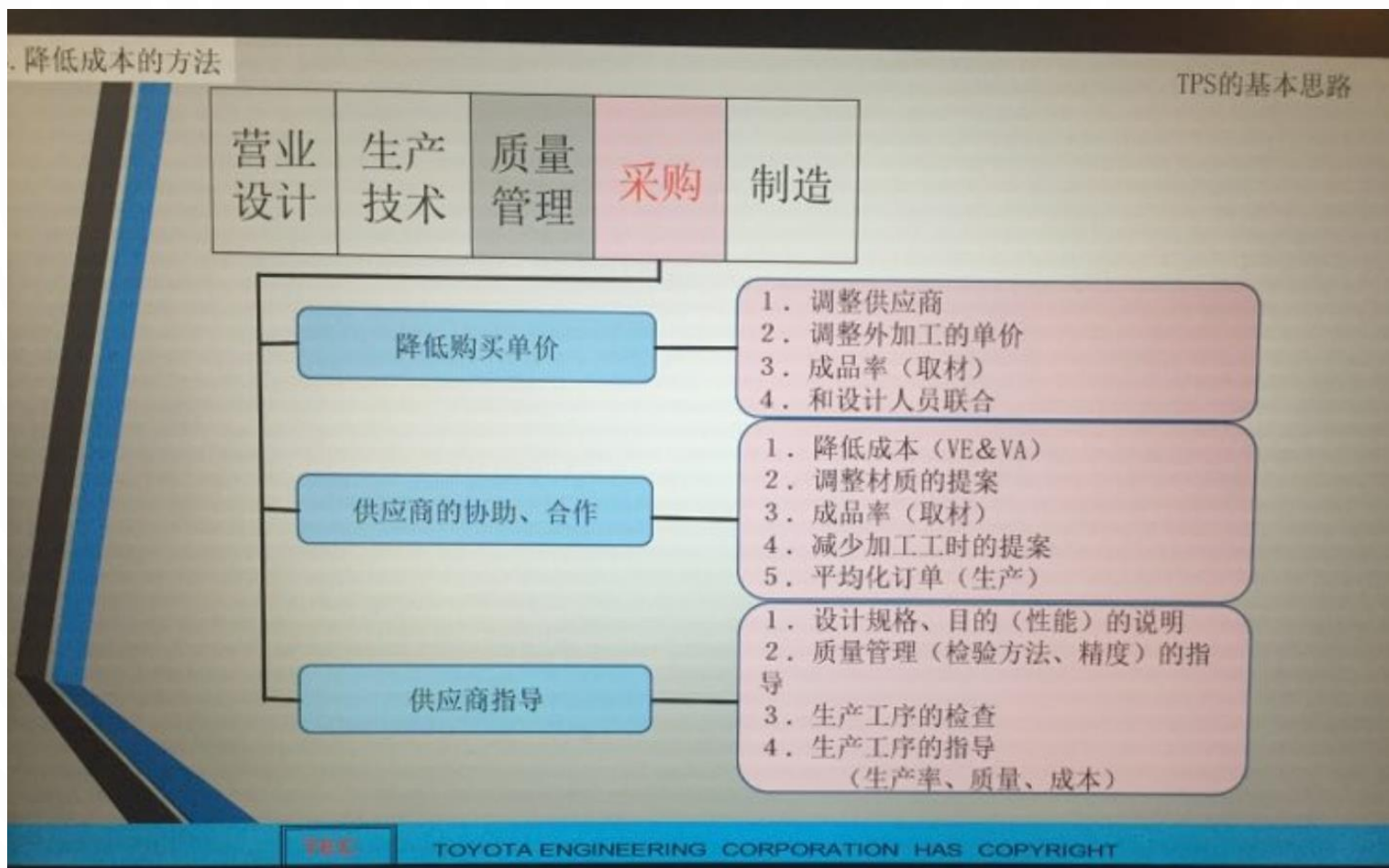
## 研发参与合同评审评审

确保在总体方案上、库存消耗上、配套物料、运输方式上更合理。研发参与市场环节，可以为客户和企业创造双赢的局面。

# 丰田研发降低成本的方法



# 丰田采购降低成本的方法



# 基于目标成本估算的评价

## 1. 估算：主要由成本组织或角色负责

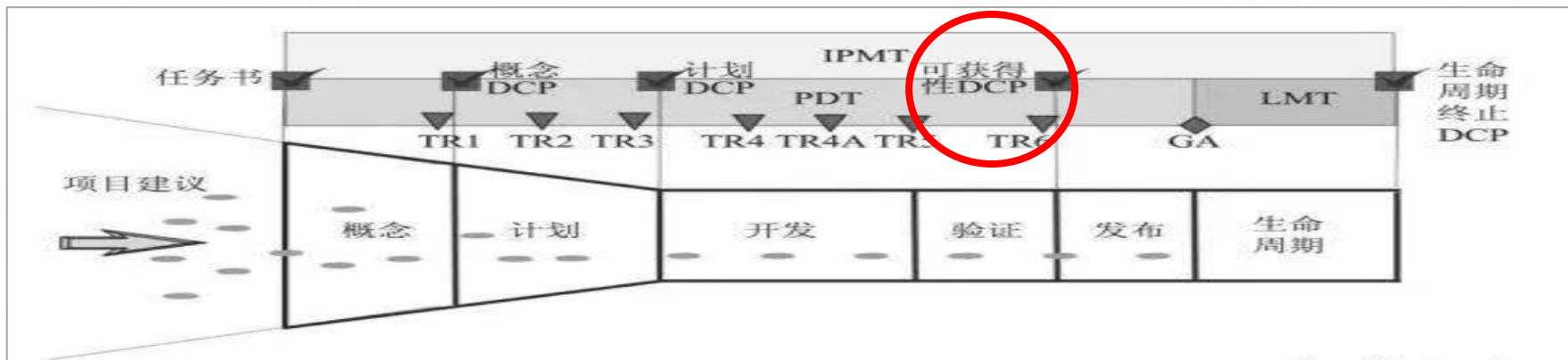
成本工程师负责，将技术领域的信息翻译成成本金额。成本估算又分为成本评价和成本预测。

成本评价，是指将技术性的规格和功能所产生的成本转换成当前时间点的金额。

成本预测，是对成本评价额的将来价格变动或供求关系变化带来的成本变动额进行预测。

## 2. 度量和验收：主要由财务组织负责

企业系统里已经有记录数据后，对成本额的累加计算。

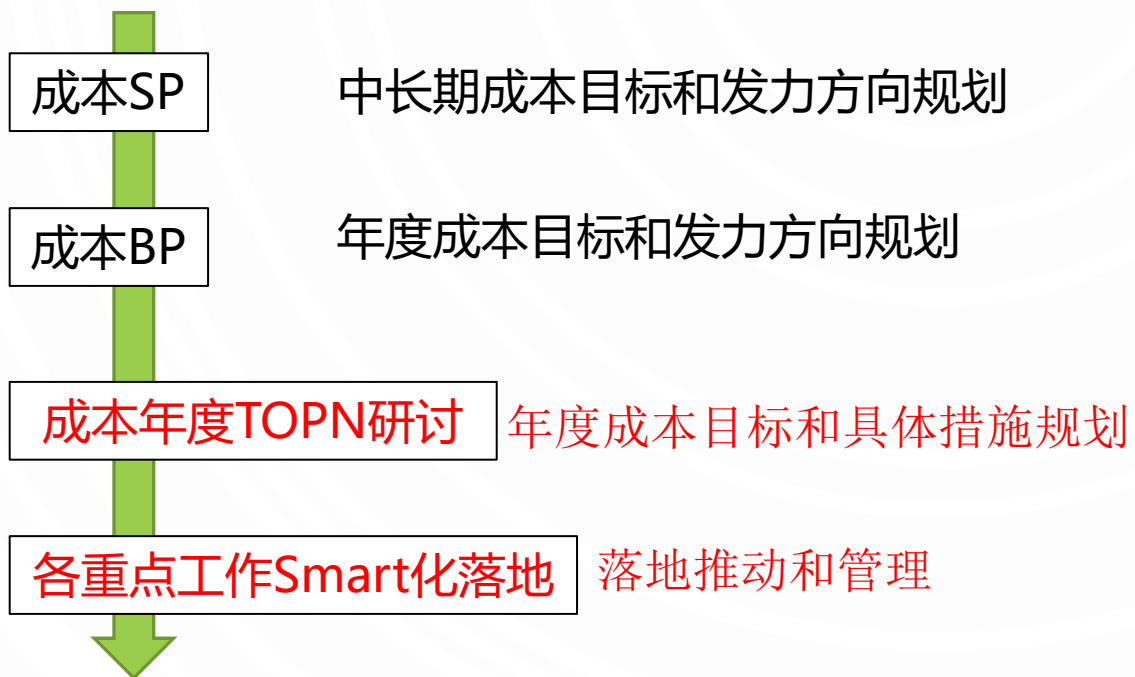


# 产品线目标成本管理

1. 围绕产品群开展成本管理，即覆盖新产品，同时覆盖上量产品、生命周期产品、早期预研等所有产品；
2. 同时面向中长期和短期，制定经营和成本目标；
3. 覆盖作业流即包括IPD，还包括SP、BP，以及LTC等。



# 产品线目标成本管理



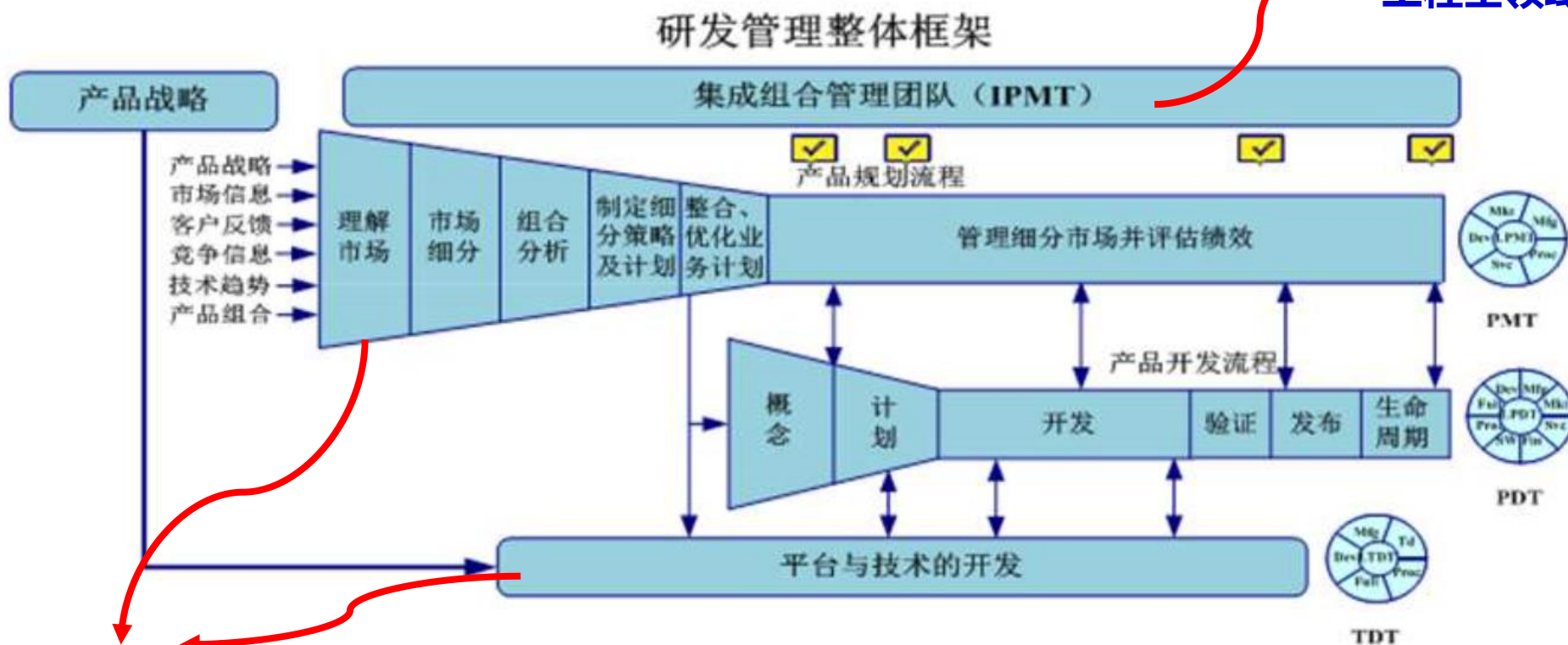
目标包括：利润、销毛、制毛、BOM成本改进率、采购成本改进率、制造成本率等

目标成本管理

- ① 目标成本设定
- ② 目标成本细分
- ③ 目标成本的达成管理
- ④ 基于成本估算的评价
- ⑤ 减少与目标成本的偏离
- ⑥ 统管实施状况

# 横向成本管理：跨产品、全领域

研发全领域、采购全领域、工程全领域等



跨产品

推进横向主题

## 跨产品成本管理

# 架构和平台：通过共享降低全流程、全生命周期成本

1.任何一种产品的架构，任何一种产品的平台，都是低成本的核心原因

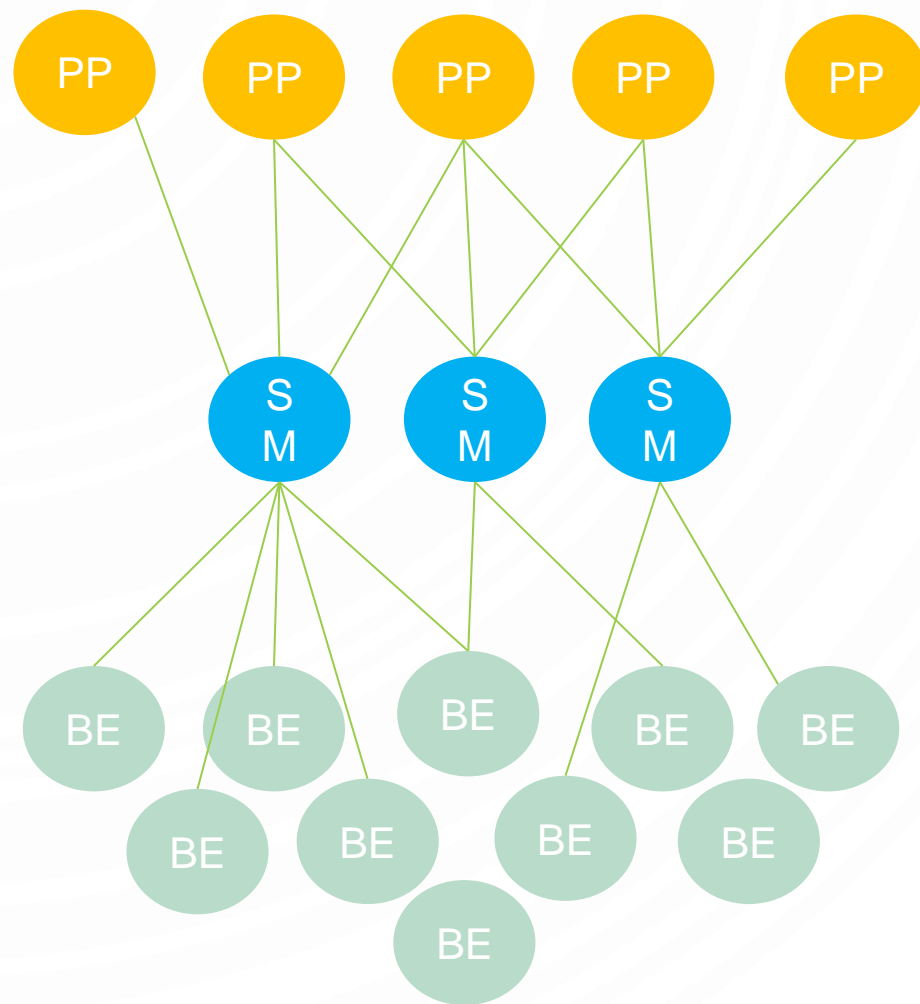
稳定的跨领域的平台和架构，支撑产品的生命周期长，发货量大，成本就会低

2.孤立的平台，发货量有限，导致高成本

# 跨产品成本管理

归一化：通过单盘、部件和器件的复用，降低全流程、全生命周期成本

- 1.单盘数量归一和设计标准化
- 2.单盘尺寸标准化
- 3.机柜、插框、接插件、电源和线缆归一
- 4.器件选型的归一和复用



## 平台化、归一化工作要上升到公司层面

战略：

归一化工作，需要上升到公司战略高度，常抓不懈。

组织：

在产品项目和研发下常设CBB归一化组织，推动落实。

流程方法：

在产品开发主业务流的前端，就落实CBB模块化工作；  
通过架构设计、平台开发，具体化CBB模块，实施标准化、通用化、系列化和归一化设计。

# 功能部门成本管理

## 研发、采购、工程等领域成本规划和落地管理

### 研发

- 新产品目标成本管理
- 上市产品的成本持续改进管理
- 老旧产品的退市管理
- 未来产品的成本技术储备

### 采购

- 新器件的供应商选型
- 批量采购器件的例行价格管理，商务谈判
- 退市器件的替代管理
- 供应商VE协同

### 工程

- 新产品的可安装性、可维护性设计
- 上市产品的工程持续优化
- 工程人员效率持续提升

围绕具体产品线，覆盖新产品、上市产品、EOX等所有对象，还包括前端低成本技术研究和储备

# 规划领域的成本管理

## 1. 投资决策成本管理：做正确的事

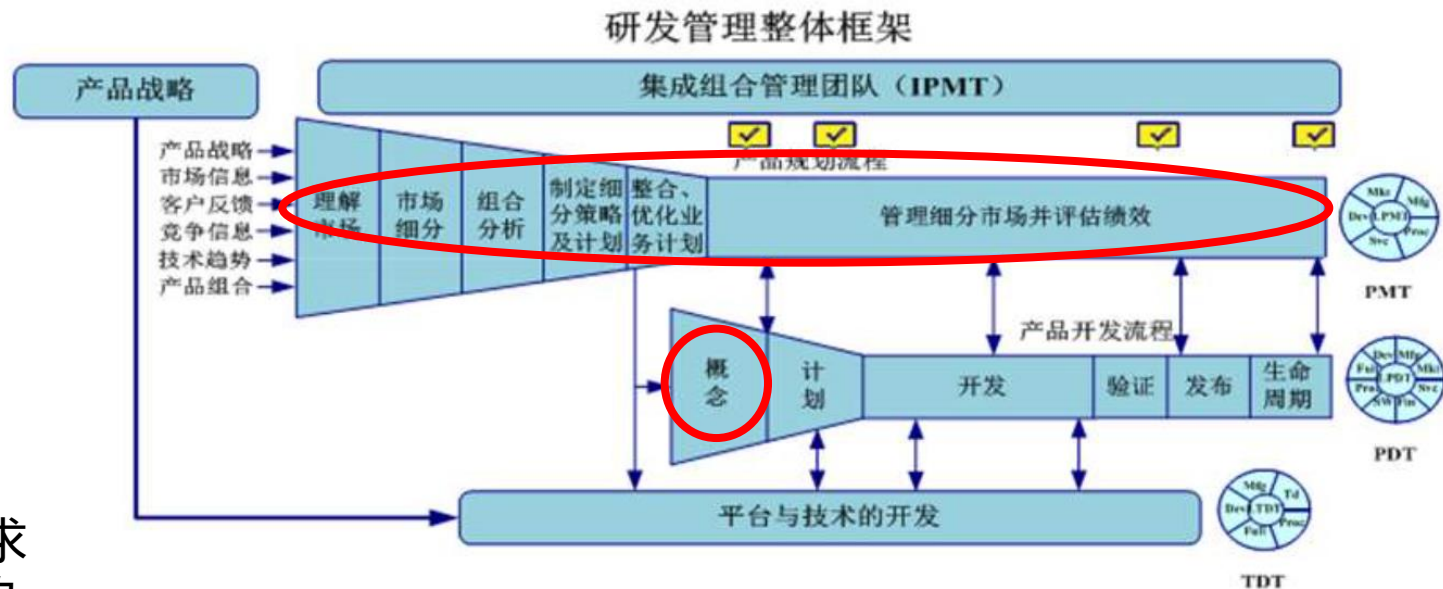
- ✓ 产品、版本投资决策
- ✓ 单盘、结构投资决策

## 2. 目标成本制定能力

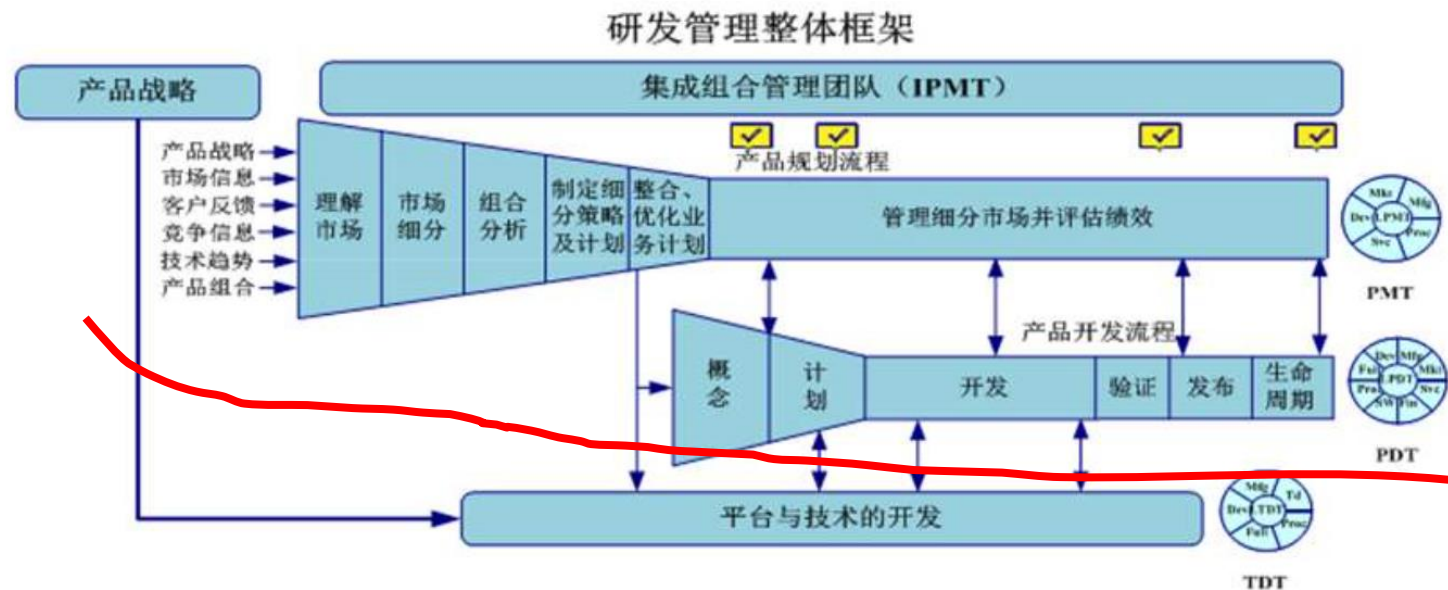
- ✓ 商业设计及定价策略
- ✓ 卖什么、怎么卖、怎么定价
- ✓ Charter立项时就把成本目标要求提出来(成本是需求包里最重要的因素之一)

## 3. 需求阶段的取舍降成本、差异化

- ✓ 去粗存精、去伪存真
- ✓ 应用VI、QFD方法实施分析



# 研发领域的成本管理



战略和中  
长期目标  
驱动

以客户为  
中心

技术驱动

PDT: 产品全生命周期成本管理

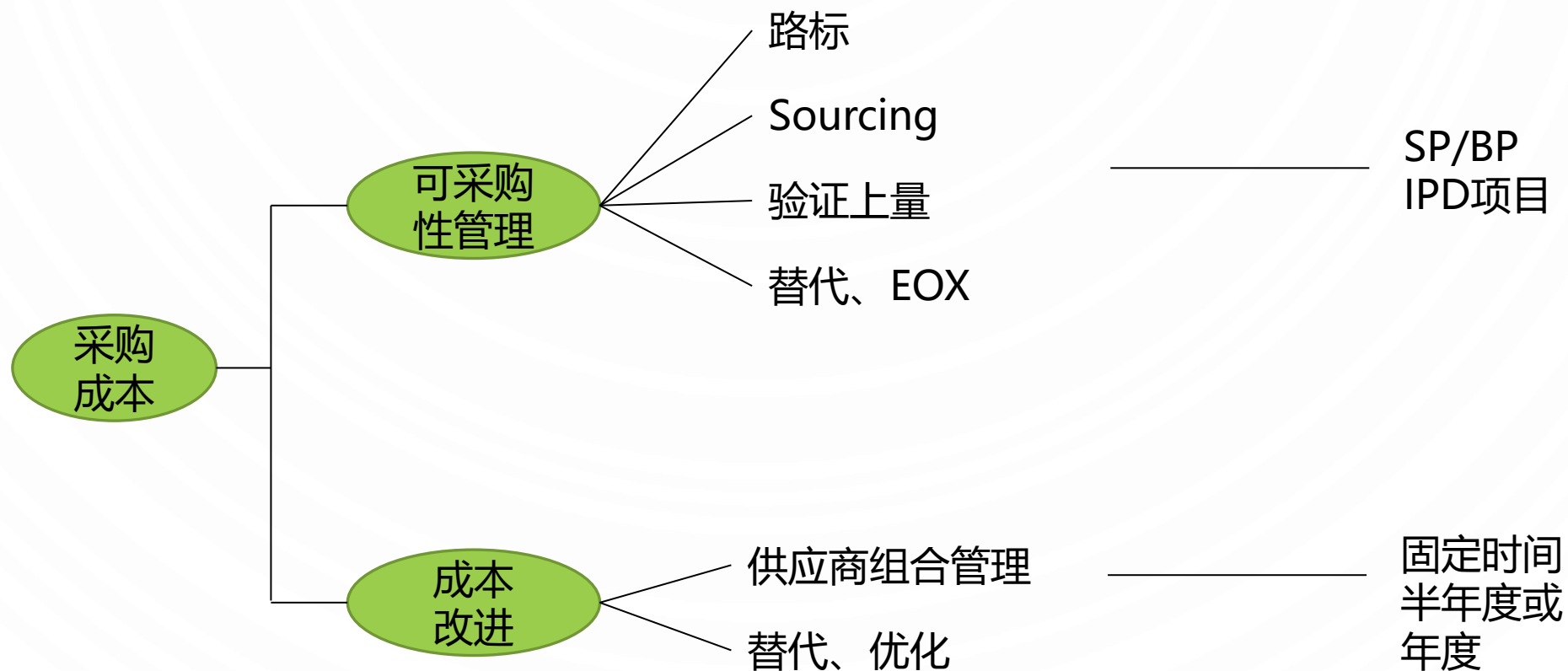
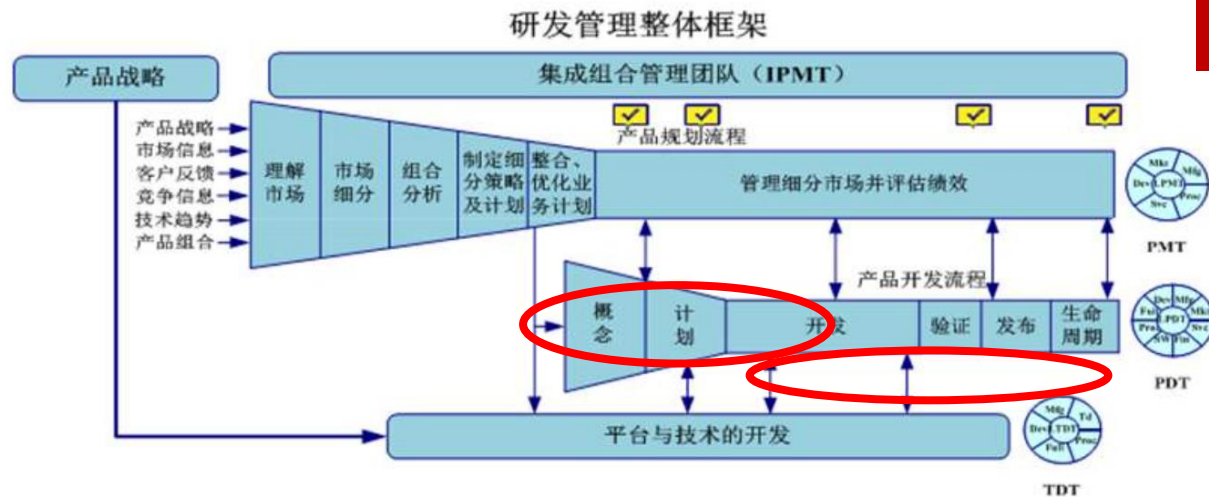
TDT: 低成本技术能力储备

新产品目标成本管理  
上市产品的成本持续改进管理  
老旧产品的退市管理

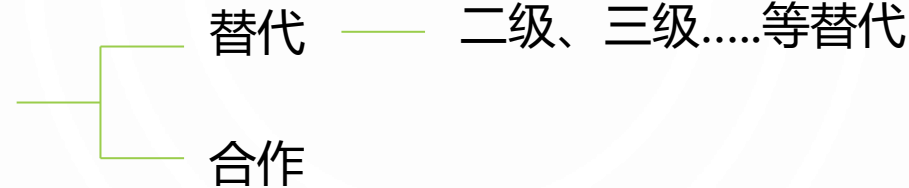
未来产品的成本技术储备



# 器件采购成本管理



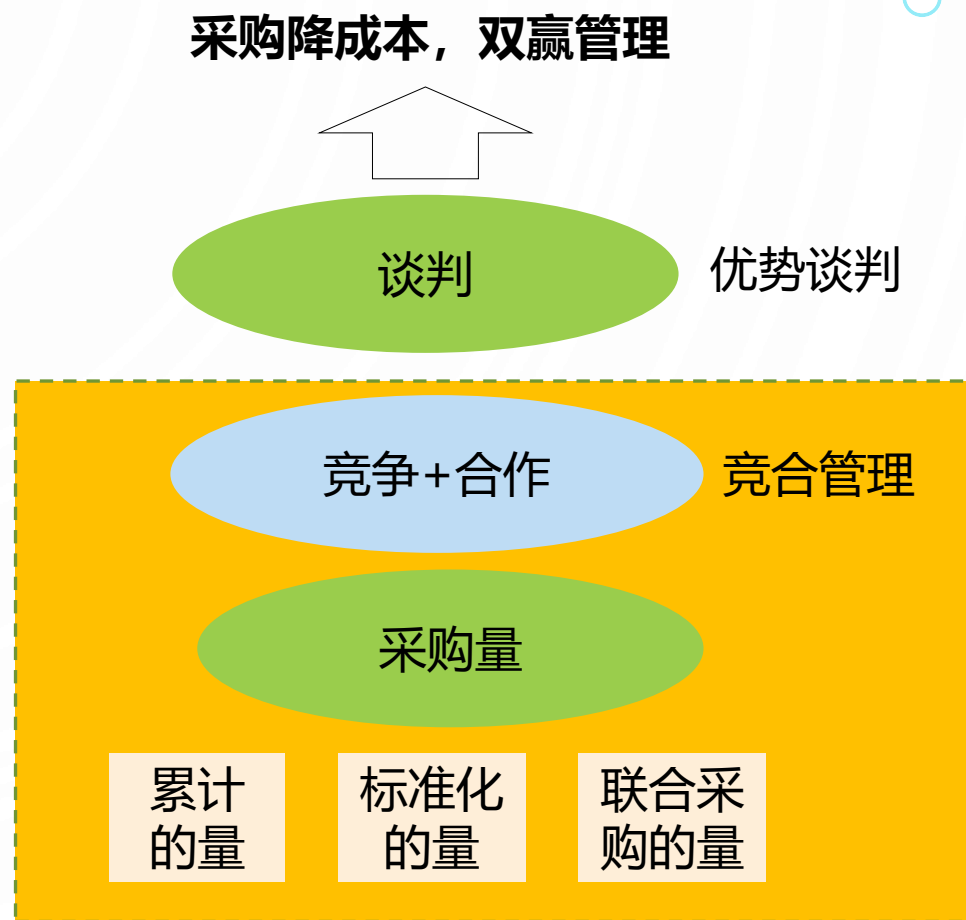
# 器件采购成本管理实践

- 1、竞合 
  - 替代 —— 二级、三级....等替代
  - 合作
- 2、供应商组合管理                      机会驱动，以新代老
- 3、TCO最优
- 4、CBB、构建采购量：加法降成本
- 5、供应商产业链分层打开，垂直整合
- 6、成本估算，目标成本管理

# 器件采购成本管理方法

## 财富500强公司所使用的采购成本手法

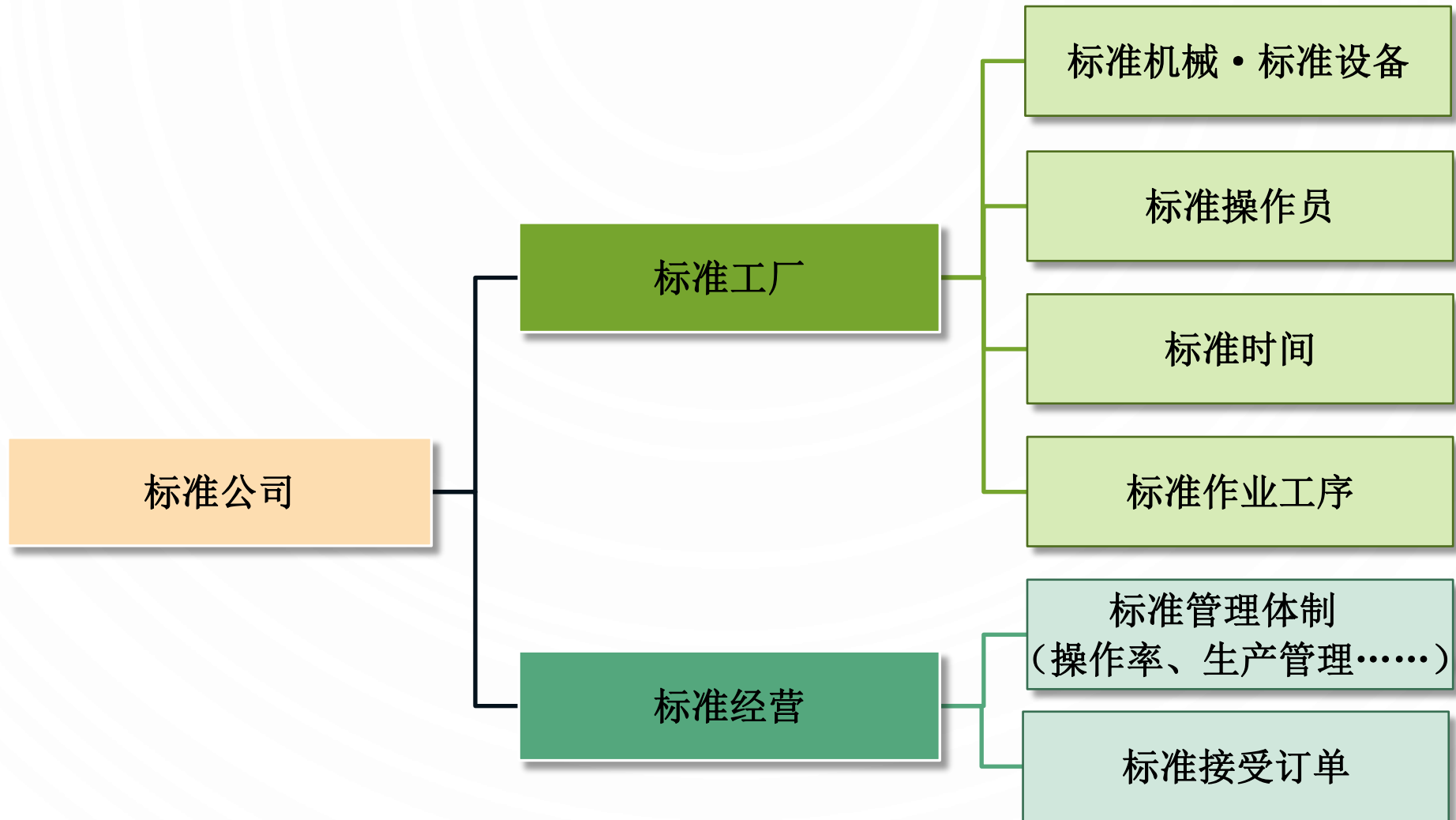
1. 价值工程VE
2. 谈判
3. 目标成本
4. 早期供应商参与
5. 杠杆采购(集中采购量)
6. 联合采购
7. 成本和价格分析(要素分析)
8. 面向采购的设计规划
9. 标准化



# 测量、分析和改进

- (1) 成本估算
- (2) 成本度量与分析
- (3) 成本改进

# 部件的成本估算：累积方式



# 累积方式的估算方法

标准单价 = 材料费 + 加工费 + ( 运送、包装费 )

材料费 = 标准材料使用率 × 材料单价  
— 废料还原费

加工费 = 机械率 × 标准时间

机械率 =  $\frac{\text{月发生费用} \div \text{运转率}}{\text{月运转天数} \times \text{1天的运转时间}}$

材料费

材质、大小、厚度  
不良率.....

加工费

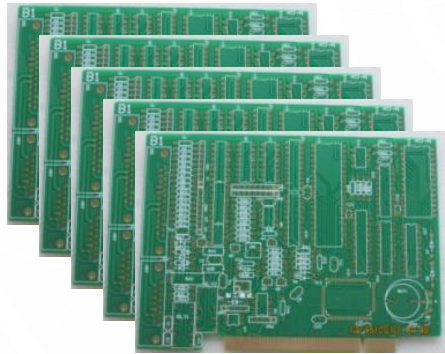
加工机械、加工方法、  
加工工序、加工费率、  
不良率.....

人事费

利润率  
运送/包装费  
.....

XXX元

# 归总方式的估算方法：PCB示例

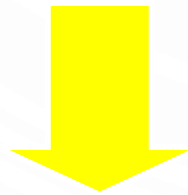


价格 =  $P_1 P_2 P_3 \dots P_n$

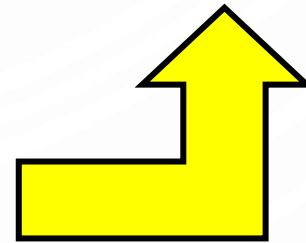


○ ×元

统计处理



$P_x = a \times \text{板材} + b \times \text{特殊工艺} + c$   
(追求价格与特性值的关系式)



# 产品成本估算：建模和部件成本估算是基础

	公司类似产品	外部标杆成本	构思新方案预估成本	目标成本	当前评估成本
配置一					
配置二					
单盘1					
器件1					
器件2(新器件)					需要预估成本
.....					
整机 1					
机柜					
机框(新设计)					需要预估成本
.....					



# 成本度量与分析：开展大数据分析

首先，从市场合同系统、供应链发货系统获取数据

然后开展成本机会分析和成本趋势分析

## 1.成本机会分析

例1：某产品单盘已经改进，某项目或合同，发货的还是老单盘

例2：总价固定的合同，项目合同配置中，有冗余部件

例3：统计当前合同站点的配置，可判断未来扩容的空间

## 2.成本趋势分析

例：统计某产品线过去3年的BOM成本改进率，作为下一年制定目标的参考

# 成本改进：例行成本诊断

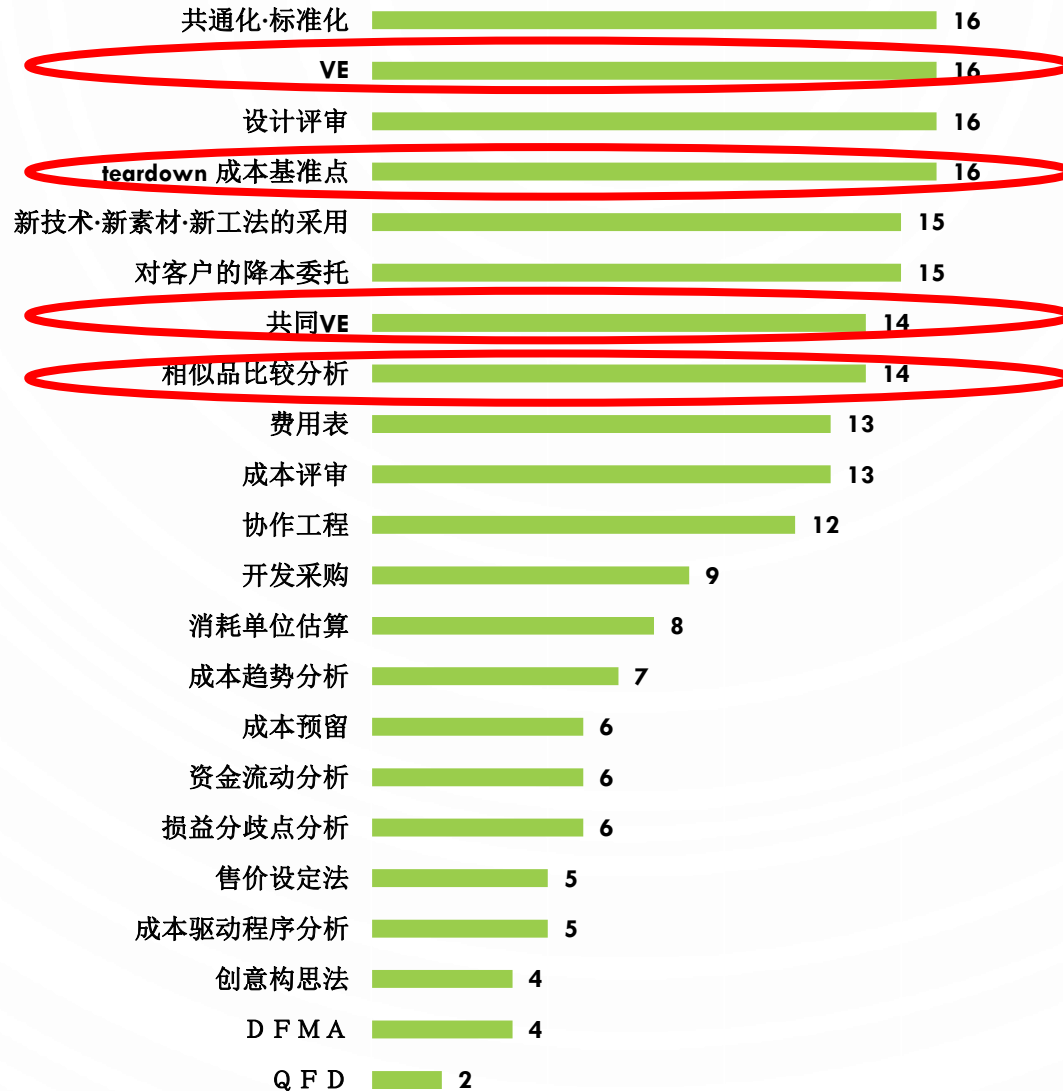
## 例行成本诊断

1. 洞察客户和市场的成本抱怨(含竞争)，挖掘成本改进的机会
2. 围绕量大的单盘和模块，持续优化
3. 新技术、新材料和新工艺及时引入

## TOPN和QCC

1. 确定成本改进专项，形成TOPN
2. 开展成本QCC，小建议大奖励

# 成本方法与工具



1 Teardown

2 VE

# 成本对标与TEARDOWN

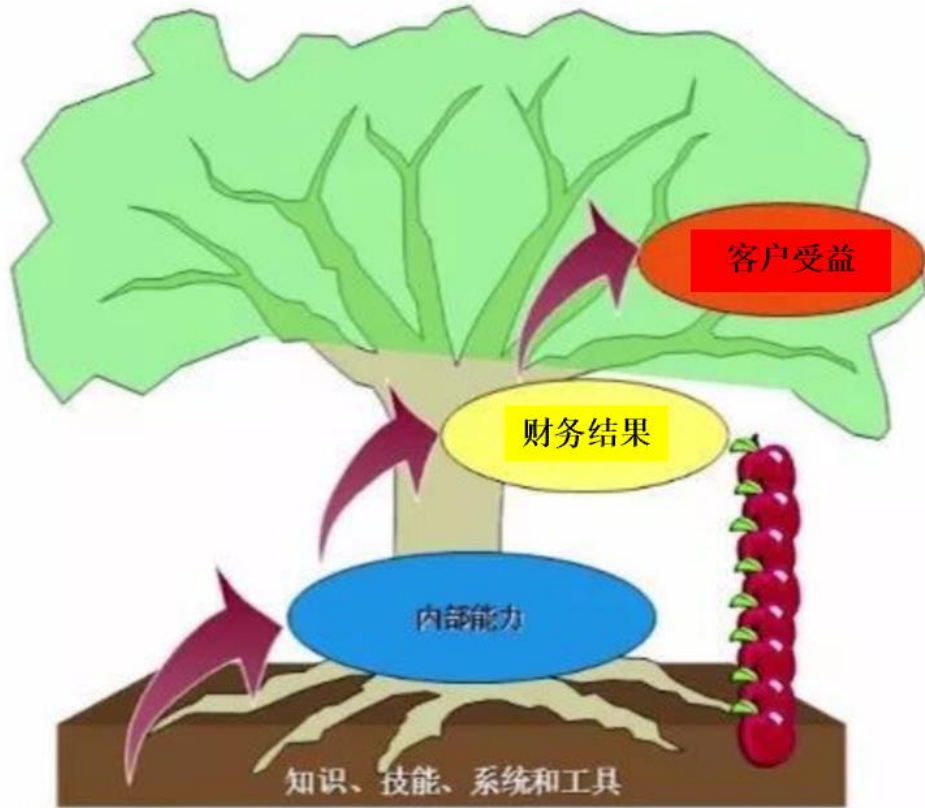
# 成本对标定义

企业以同行或跨行的一流企业作为成本标杆，从市场选择、盈利模式、经营绩效、产品设计、功能块设计、供应商、组织、人、文化等各个方面与标杆企业进行比较、分析和判断，学习标杆改进自身差距，从而赶超标杆、追求成本竞争力的良性循环过程。

# 成本对标类别

1. 公司内部产品成本对标
2. 竞争成本对标
  - ✓ 市场地位：三星早期选择SONY等
  - ✓ 成本低：丰田参照五菱
3. 同行成本对标(同行，但市场不重叠)
4. 跨行成本对标(跨行，但某些维度和领域借鉴)

# 成本对标维度(参考平衡记分卡)



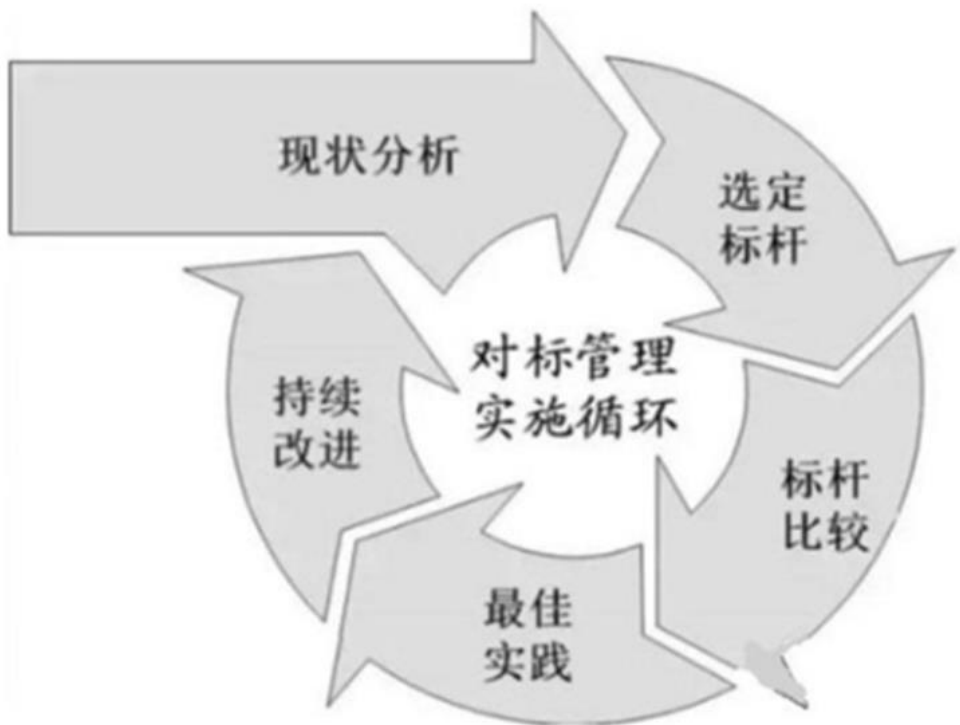
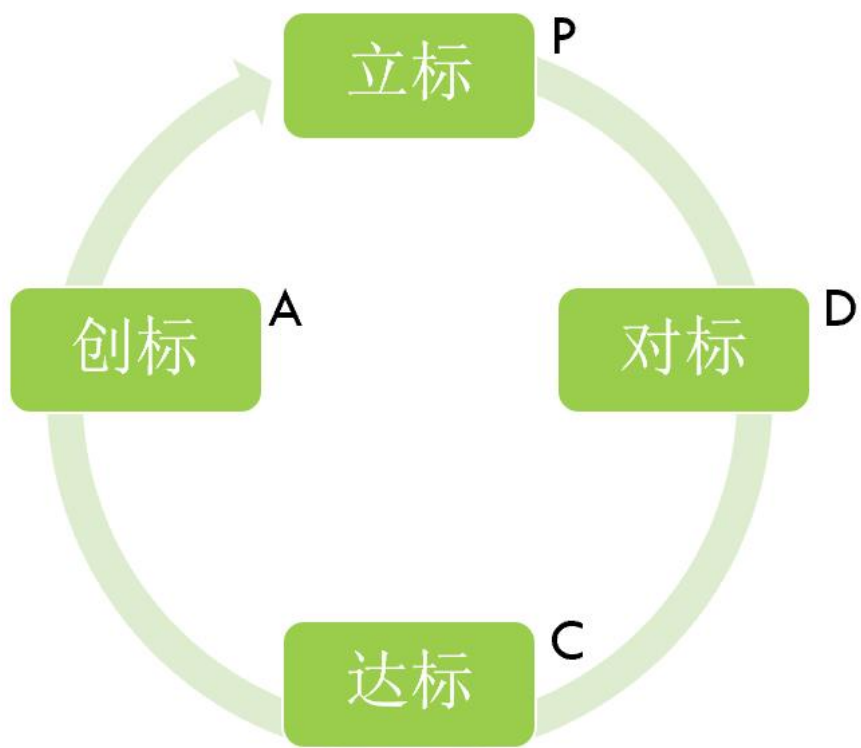
市场选择(客户选择)、盈利模式(价值主张和价值获得)

经营绩效(公开财报, 公开材料)

产品设计(架构、通用性设计)、功能块设计(单点技术、CBB)、供应商(产业链)

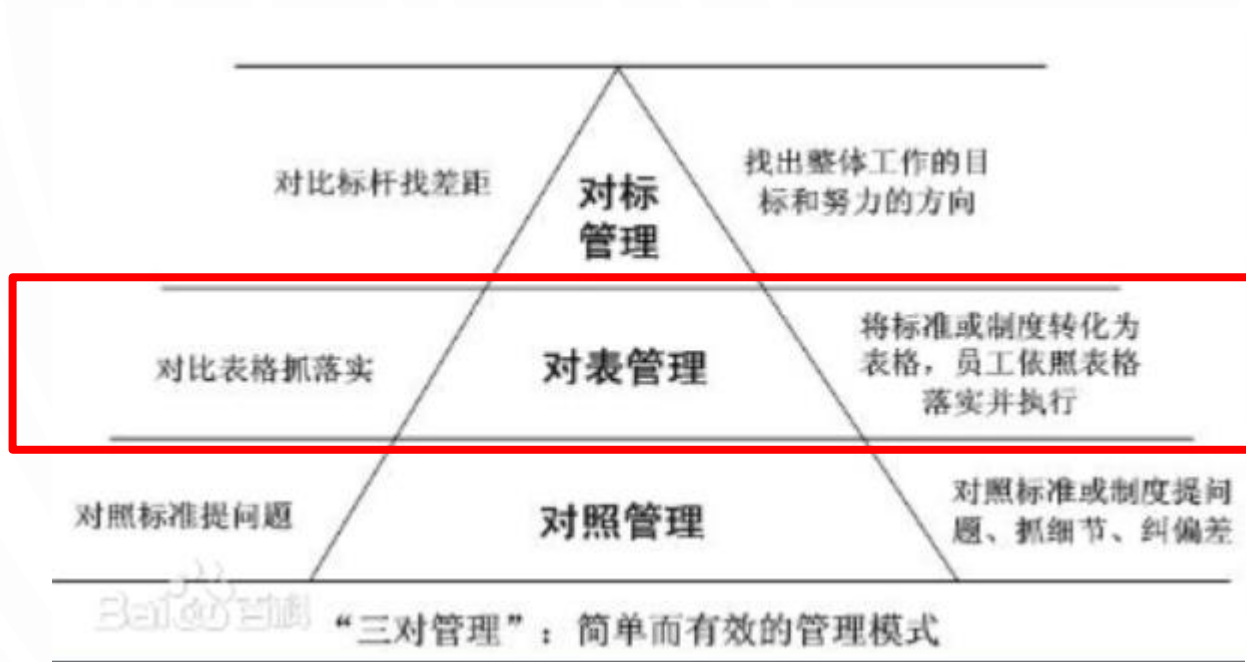
组织(成本)、成本知识和技能、成本文化

# 成本对标步骤





# 成本对表管理：详细展开



实际对比

详细打开：对标维度、数据量化、背后差异、落实改进、考核闭环

战略和目标

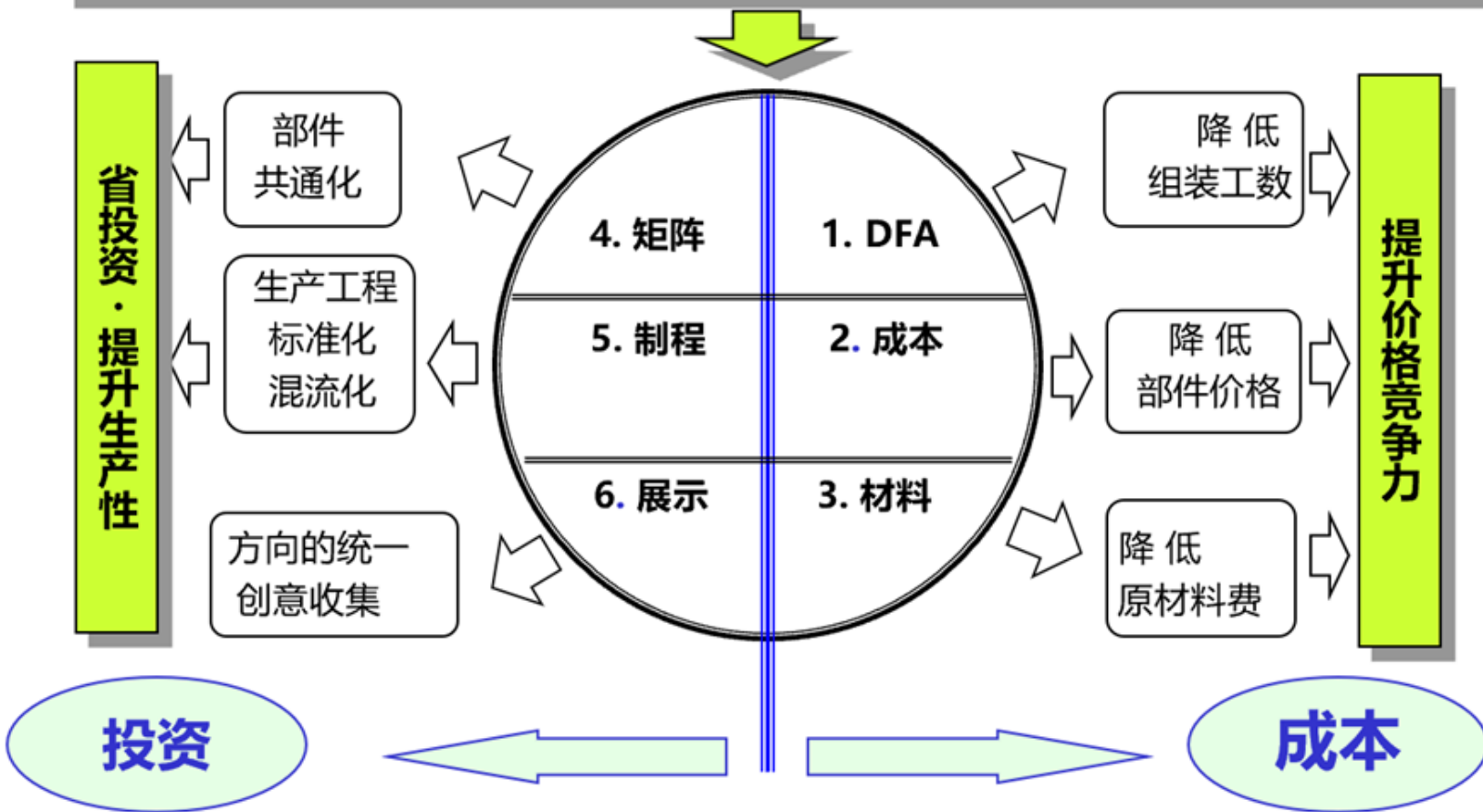
# 成本对表管理：详细展开

对标维度	数据量化	差异原因	落地产品改进
产品	和标杆公司对比	架构、通用性设计、CBB、单点技术、产业链、器件	
功能块	和标杆公司对比	通用性设计、CBB、单点技术、产业链、器件	
器件	和标杆公司对比	单点技术、产业链、器件	

# TEARDOWN是行业最通用的对标方法

<定义>

排列分解的装置、部件或数据类，**通过眼睛判别的**的比较分析方法







29 1 2003



# TEARDOWN的有效性

向你的孩子  
说明大象时  
候?

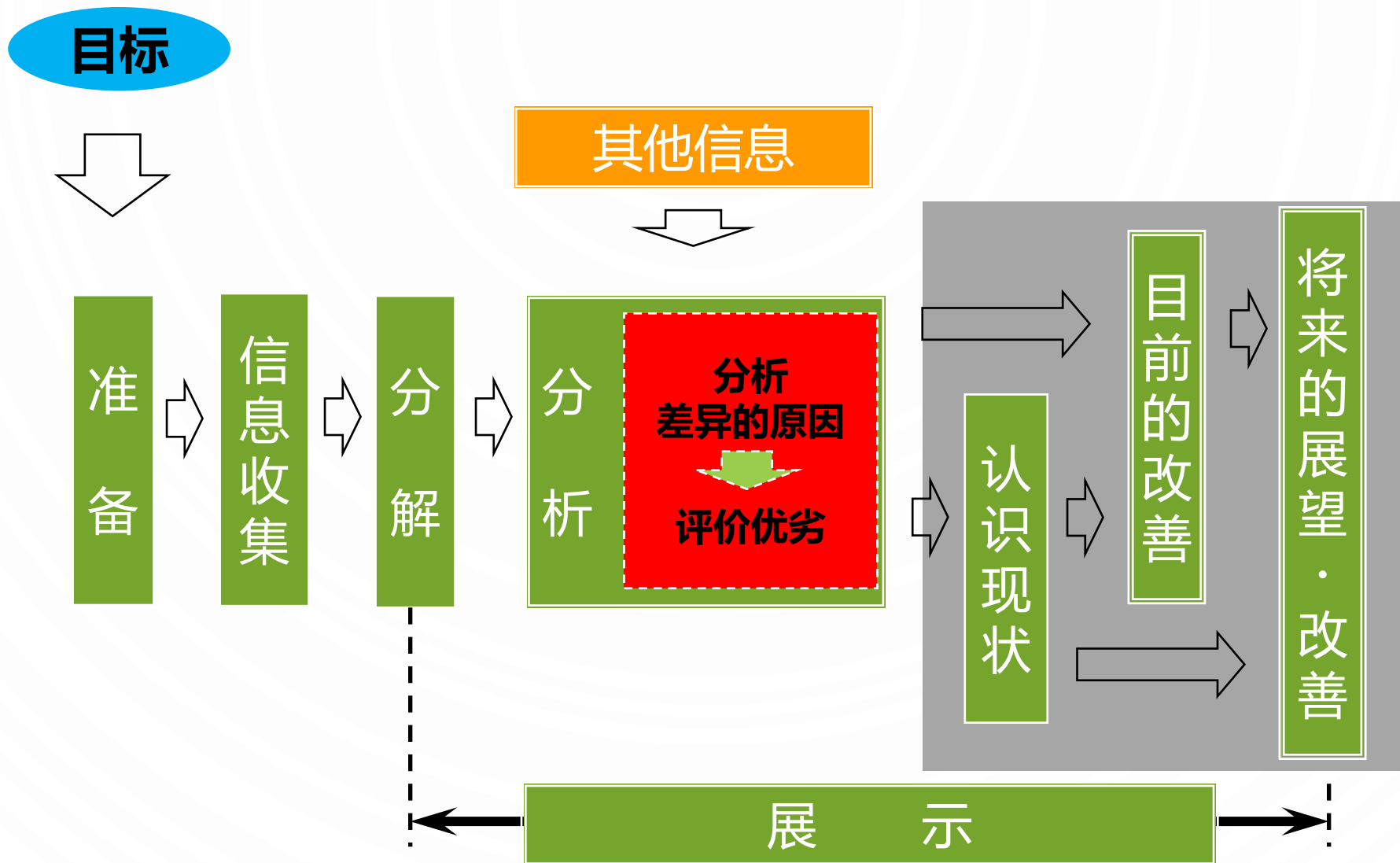


- 1.大耳朵
- 2.长鼻子
- 3.大
- 4.棕色
- 5.食草
- 6.稳重

光看照片您不会  
知道它很臭  
然而看了实物就能  
实实在在有一个认识

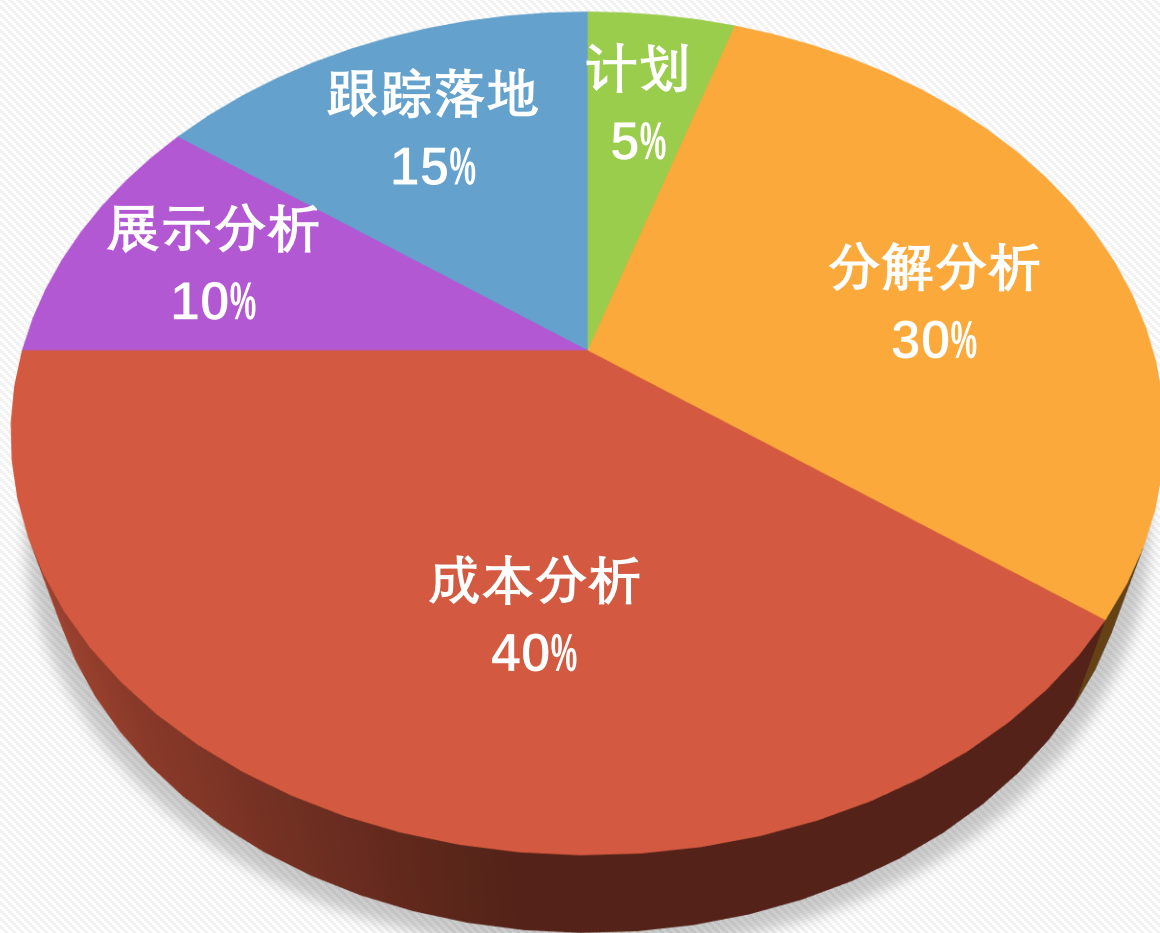
百闻不如一见

# TEARDOWN的推进步骤





# TEARDOWN的分析与创意发散的占比



# TEARDOWN的创意优势

1. 能够得到实现性比较高的创意
2. 因为是成员共同想出的创意，所以可实现的方向一致
3. 能够得到不同观点的创意

# TEARDOWN案例



The image features a solid blue background with white, stylized circuit board traces in the corners. These traces consist of straight lines of varying lengths and angles, ending in small white circles, resembling electronic components or connections. The traces are located in the top-left, top-right, bottom-left, and bottom-right corners.

**Thank you!**