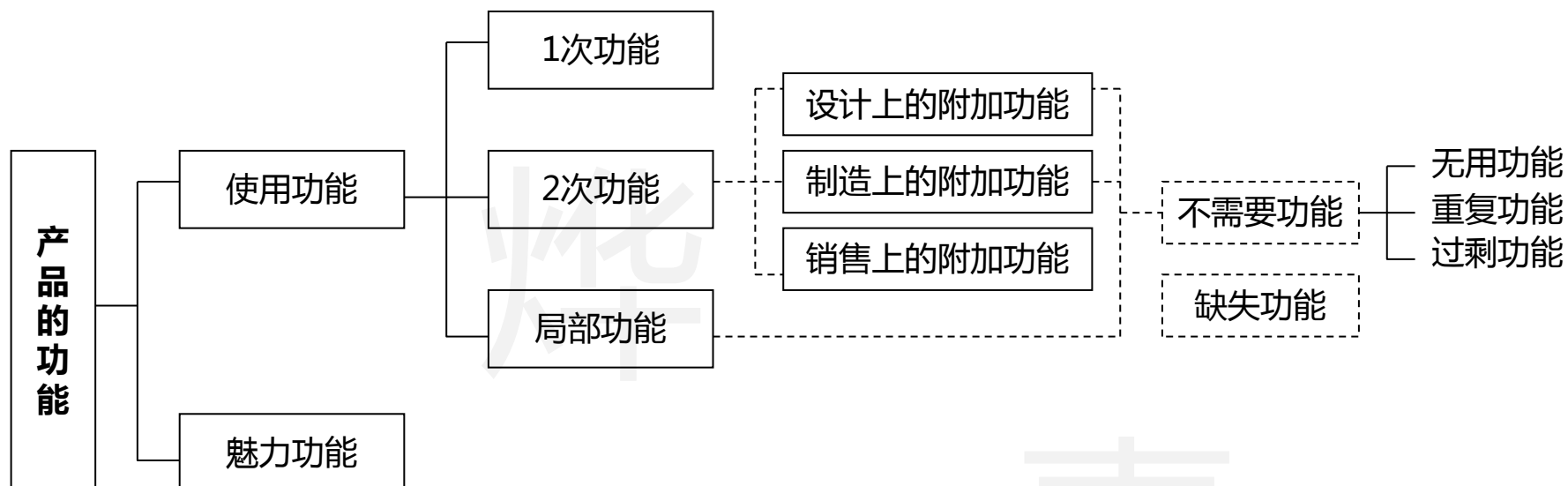


产品功能分类



功能定义：思维方法

功能定义方法

功能	=	动词	+	名词
		~		~
		~		~
		~		~

目的功能与手段功能的具体实例

构成单位		名词	动词
自动铅笔	目的功能	记录	信息
	手段功能	拥有	笔芯
打火机	目的功能	点	烟火
	手段功能	产生	火花
收音机音量	目的功能	调整	音量
	手段功能	改变	电阻

功能定义：描述方法

●理想的功能描述

① 垃圾桶 · 整理垃圾 · 保管垃圾	② 手表 · 显示时间 · 告诉时刻	③ 告示板 · 传达必要事项 · 显示必要事项
④ 剪刀 · 切断物品	⑤ 夹子 · 整理物品 · 保管物品	⑥ 皮鞋 · 保护脚 · 吸收冲击
⑦ 帽子 · 遮热光 · 挡风 · 遮光	⑧ 台车 · 保管物品 · 减少移动阻力	⑨ 吃饭 · 吸取能量 · 吸取营养成分 · 宽心

Step1 产品规格定义

STEP 1

产品规格定义

针对产品规格，从各种维度收集我司或对手的产品信息，有必要匹配客户期望项目与产品本身的功能（性能）

STEP1

产品规格定义

Step - 1

对象产品信息收集

Step - 2

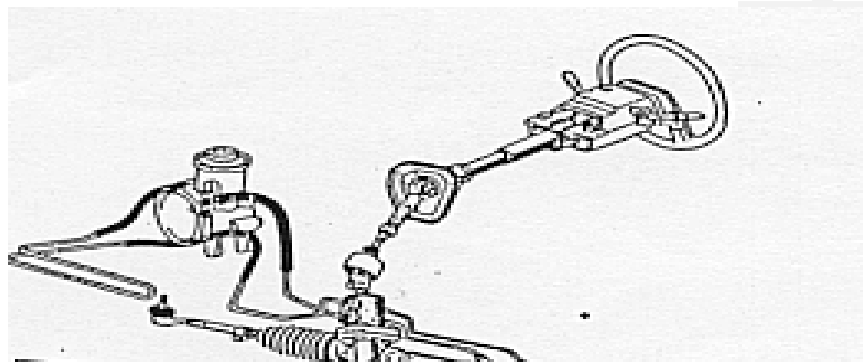
客户期望项目调查

Step - 3

按照客户期望项目设定功能

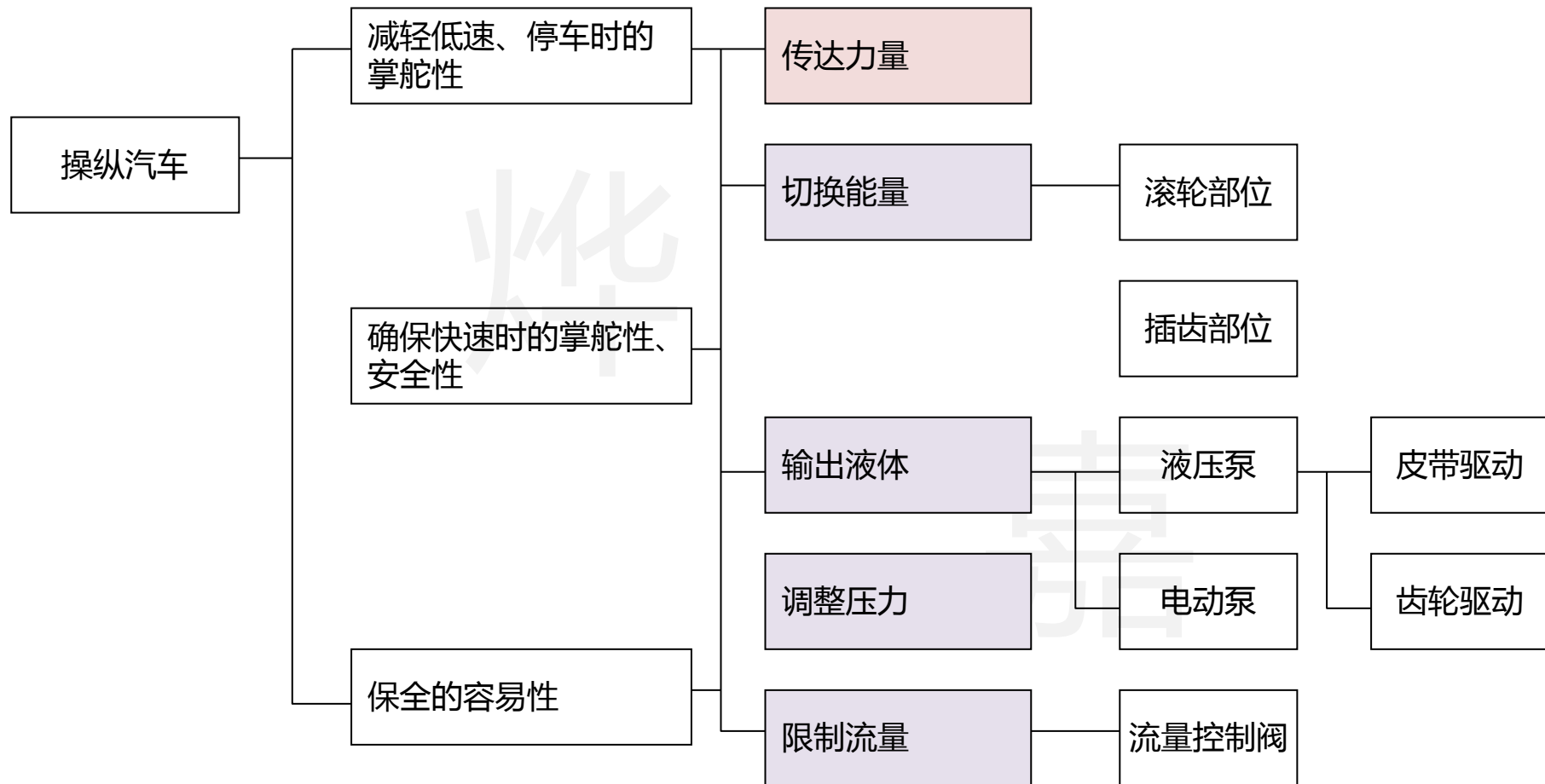
Step1-1 期望项目技术展开

■ 动力转向器



Step1-2 期望项目功能展开

■ 动力转向器功能

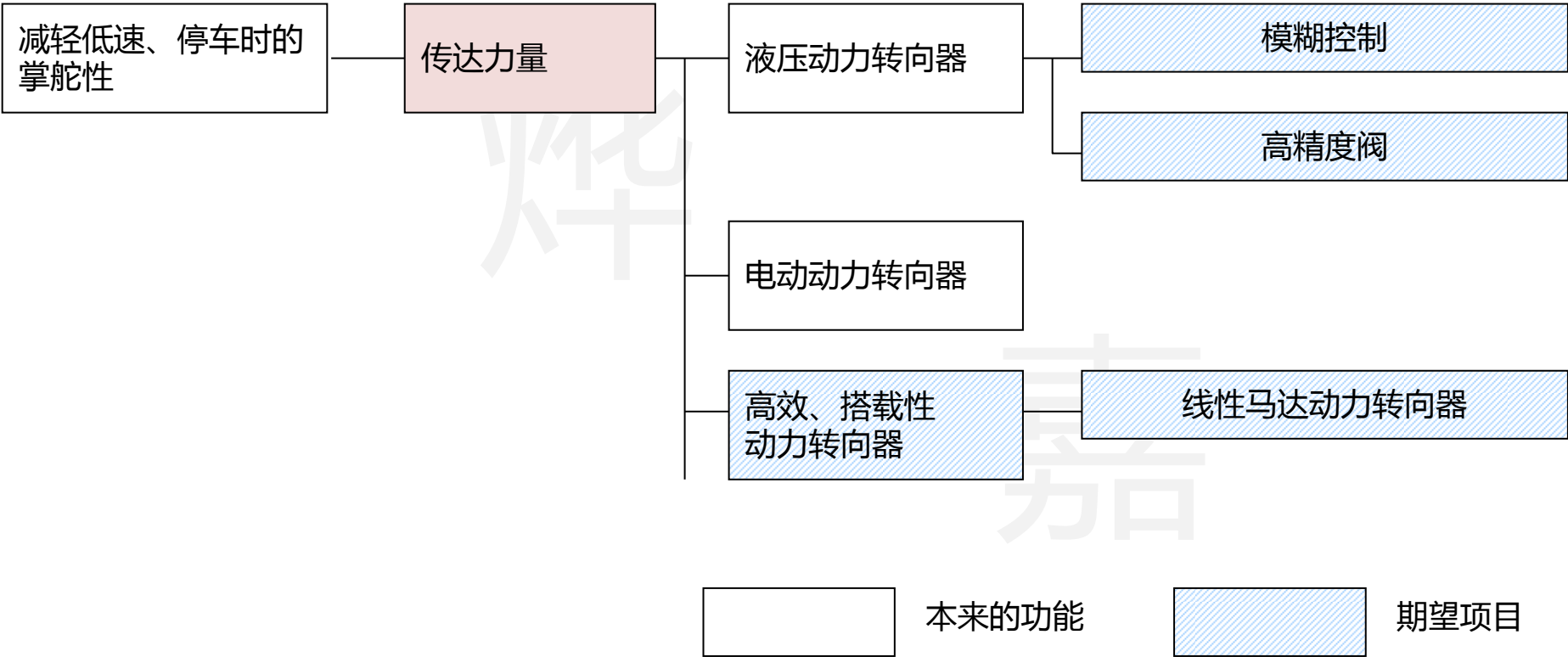


* 本来的功能 + 新的功能（新技术力）

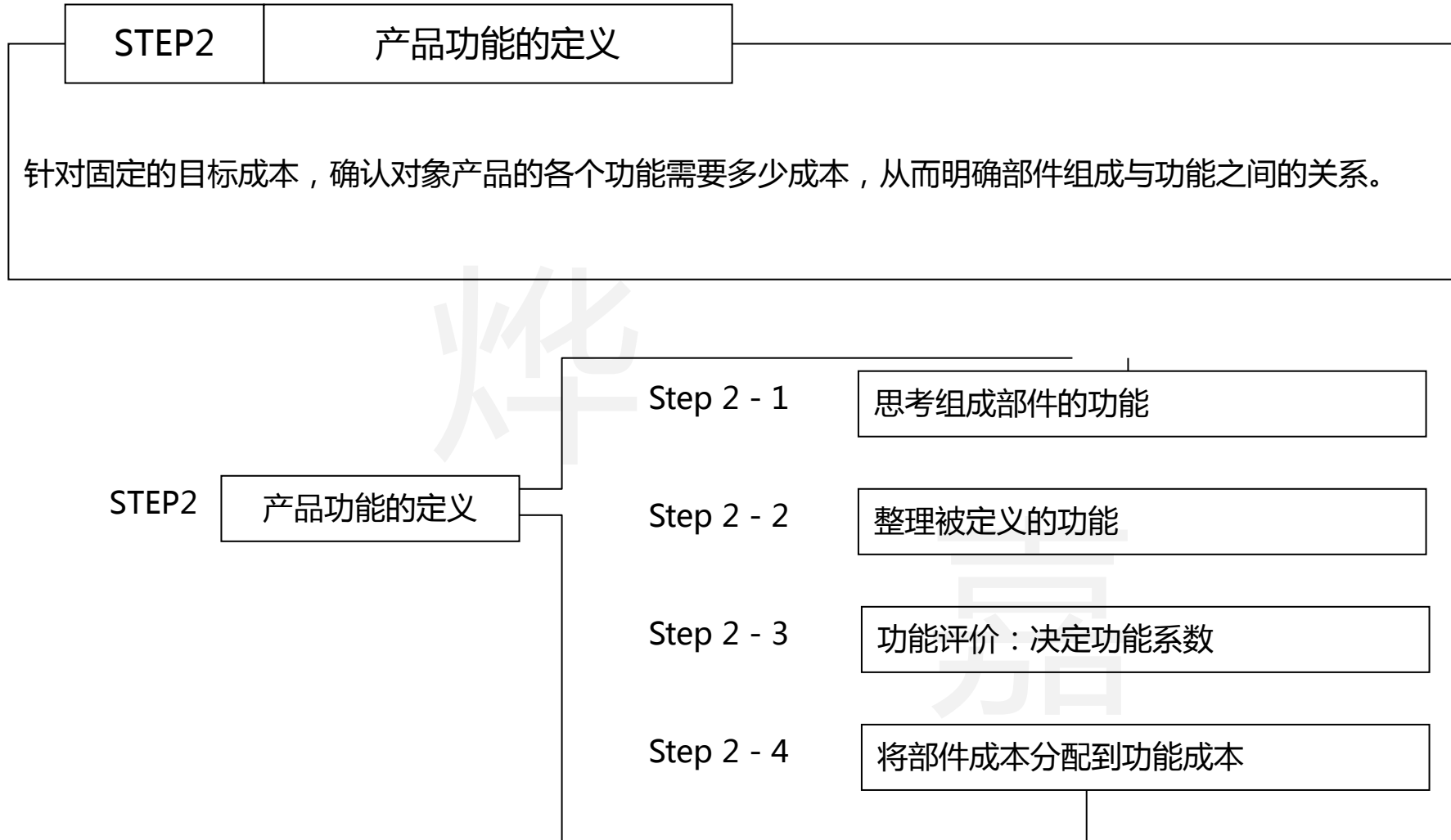
Step1-3 部件功能展开

■ 动力转向器功能

功能和期望项目的合体



产品功能定义



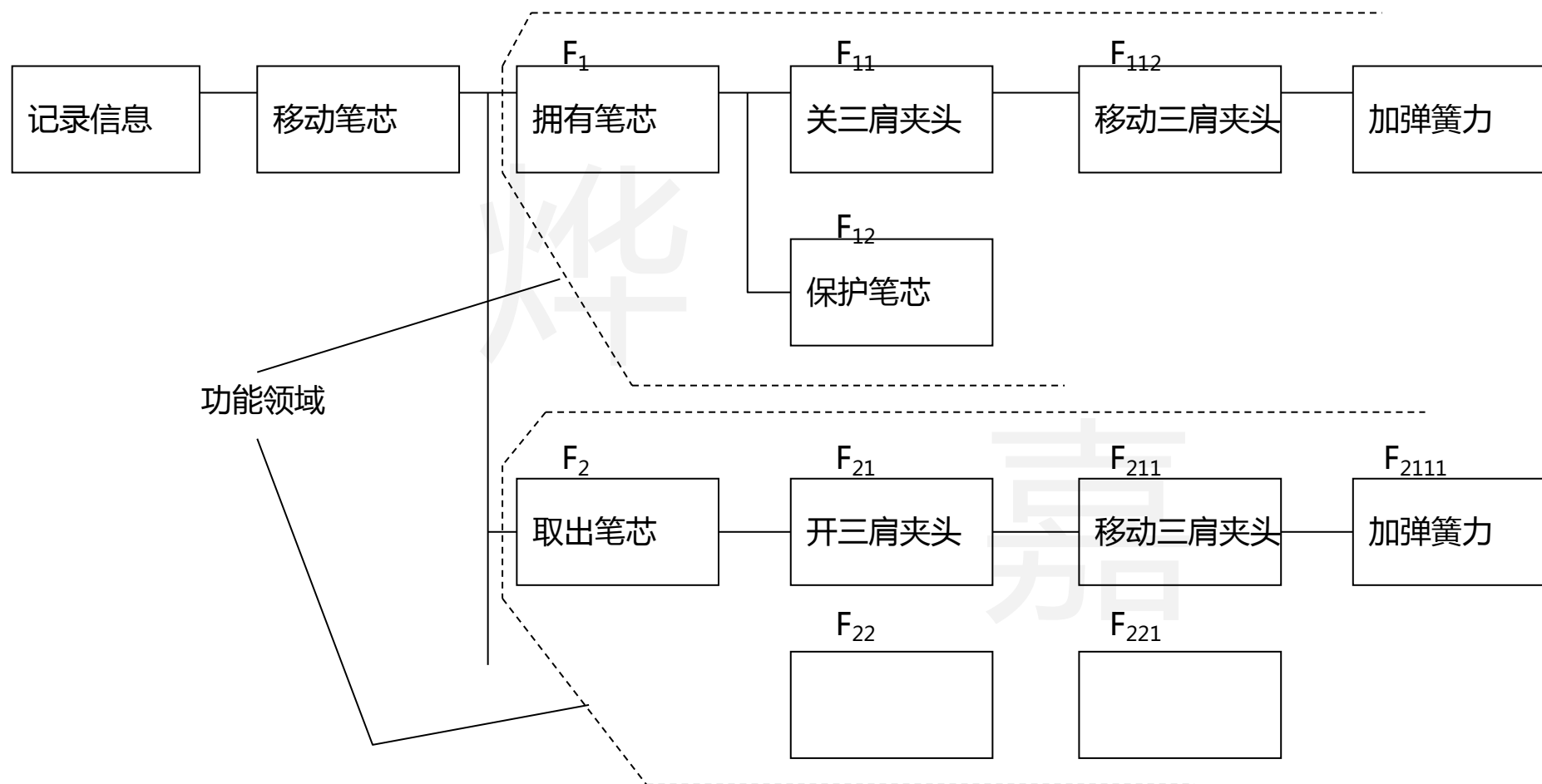
自动铅笔：功能定义

功能定义方法实例（自动铅笔）

部件名	功能		功能分析		
	动词	名词	1次	2次	不需要
自动铅笔	<ul style="list-style-type: none"> •记录 •移动 •拥有 •取出 •集中 •去除 	<ul style="list-style-type: none"> •信息 •笔芯 •笔芯 •笔芯 •笔芯 •笔芯 	<ul style="list-style-type: none"> ○ ○ ○ 	<ul style="list-style-type: none"> ○ ○ ○ 	
单元组件					
④ 单元固定螺丝	<ul style="list-style-type: none"> •关 •固定 •受 	<ul style="list-style-type: none"> •三肩夹头 •单元 •弹簧力 	<ul style="list-style-type: none"> ○ ○ 	○	
⑤ 弹簧	<ul style="list-style-type: none"> •加 •受 	<ul style="list-style-type: none"> •力 •力 	<ul style="list-style-type: none"> ○ ○ 		
⑥ 颜色	<ul style="list-style-type: none"> •受 	<ul style="list-style-type: none"> •弹簧力 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 		

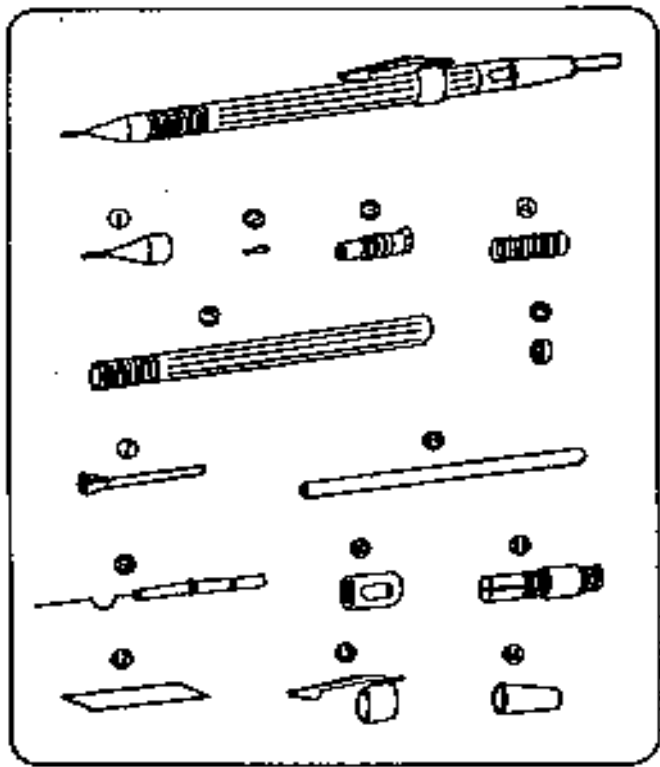
自动铅笔：功能整理

自动铅笔功能系统图



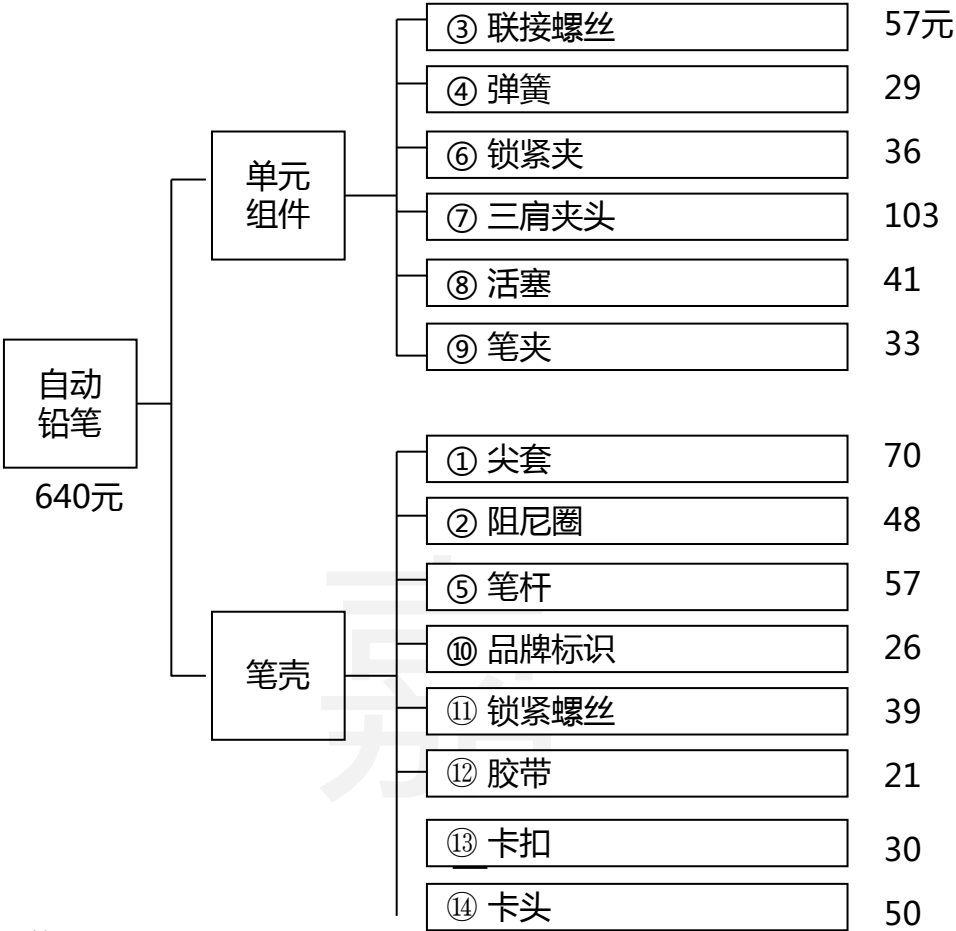
自动铅笔：目标成本分配

目标成本：800 × 0.7 × 0.85 = 476元



方向： 价格 30% 下降
利润 15% 维持

利润 = 20% 售价：800元



打火机：功能定义

□ 功能定义

1. 对象产品：打火机

2. 功能定义方法

①第一：那是什么？

- | | |
|-------------------------|---------------------|
| · 产品名：打火机 | · 使用条件：-10°C ~ 70°C |
| · 尺寸：80mm * 25mm * 10mm | · 价格：₩150 ~ ₩200 |
| · 材质：塑胶 | · 结构及产品构成：参考图 |
| · 墨：30g | |
| · etc.... | |

②第二：它的作用是什么？

- √ 为什么点火？
- √ 火为什么被燃烧？（倒推）

点烟

吸烟

因为发生热量

3. 基本功能：发生热量

打火机：产品构成图

3. 打火机产品构成图



打火机：功能定义

4. 打火机组成部件的功能定义实例

产品名：打火机

基本功能：发生热量

No	品名	略图	功能		分类		阻碍条件
			动词	名词	基本	2次	
1	发火组件		点燃 产生	气体 火花			
1-1	支架		引导 保持 支撑 固定 固定	火石 弹簧A 电热丝轴 电热丝方向 开关跳板			
1-2	电热丝		摩擦 受	火石 手指力			
1-3	电热丝轴		旋转 产生	电热丝 热量			
2	喷嘴组件		喷出 停止	气体 热量			
2-1	喷嘴		喷出 引导 受 保持	气体 气管 开关调节杆的力 弹簧B			
2-2	T型橡胶		停止 堵住	气体 气阀压力孔			
3	气阀		停止 堵住	气体 气阀压力孔			
3-1	橡胶圈		放出 保持 保持	气体 海绵气密 海绵			
日期			组名：	成员：			

功能系统图 (FAST)

□ 功能系统图制作 (FAST)

1. 功能系统图制作目的

- 1) 确认真正需要的功能
- 2) 调查不必要的功能
- 3) 确认功能定义的准确性
- 4) 认识功能领域 (有强相关的功能整理单位)
- 5) 确认变更着手水准

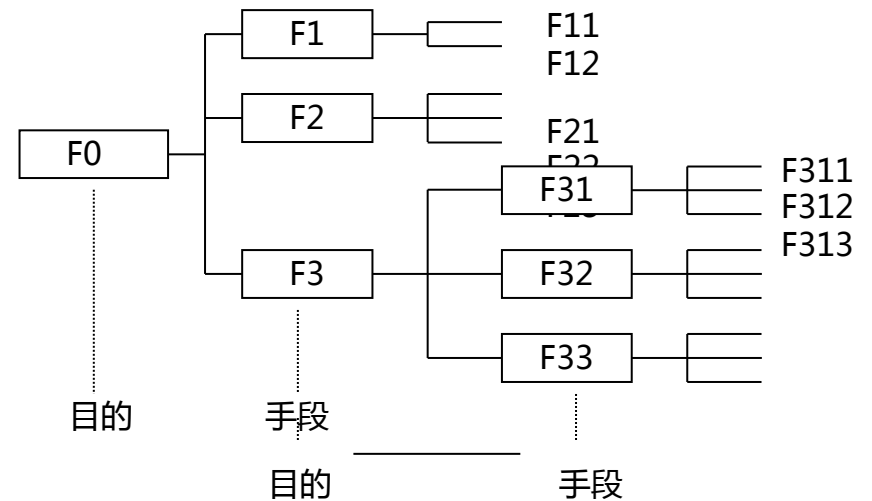
2. 功能系统图制作

1) 功能系统图指 ?

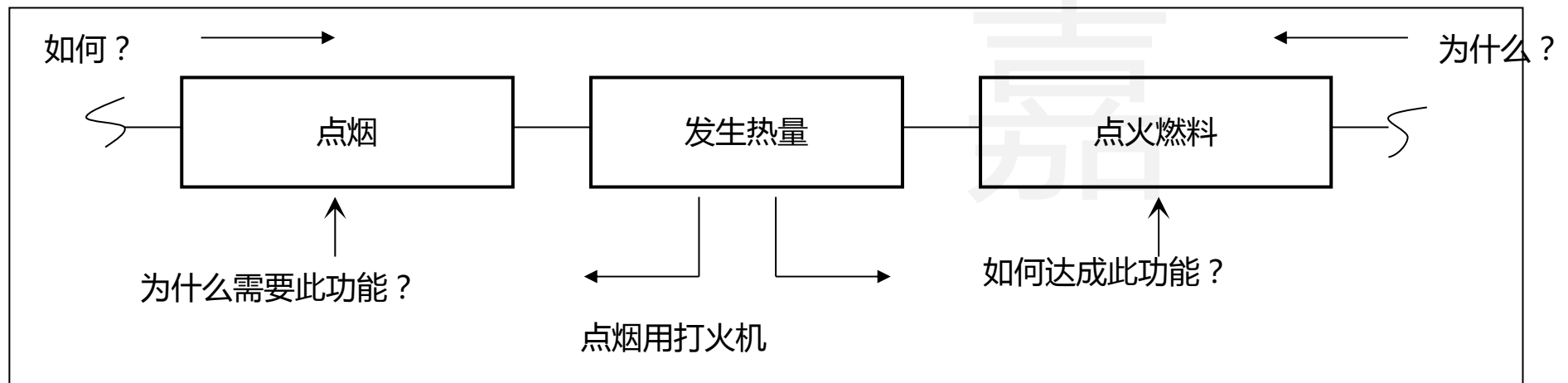
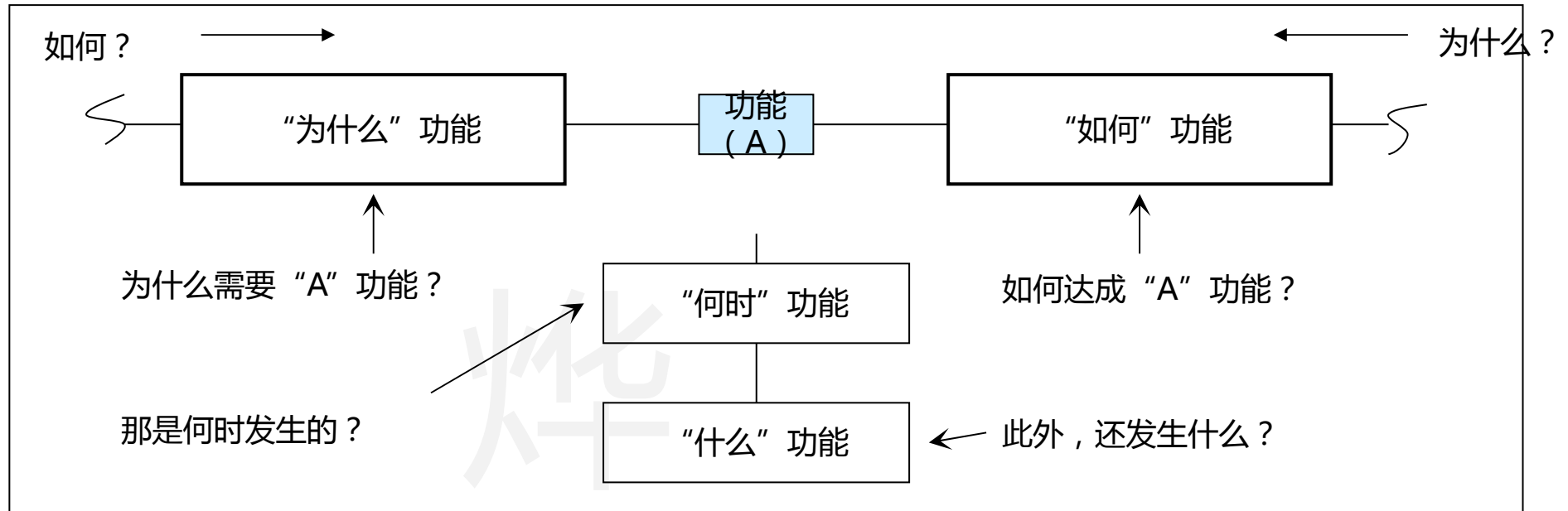
- √ 从目的和手段的关系将被定义的各个功能的相互从属关系做成体系化的 Diagram。

2) 功能系统图制作顺序

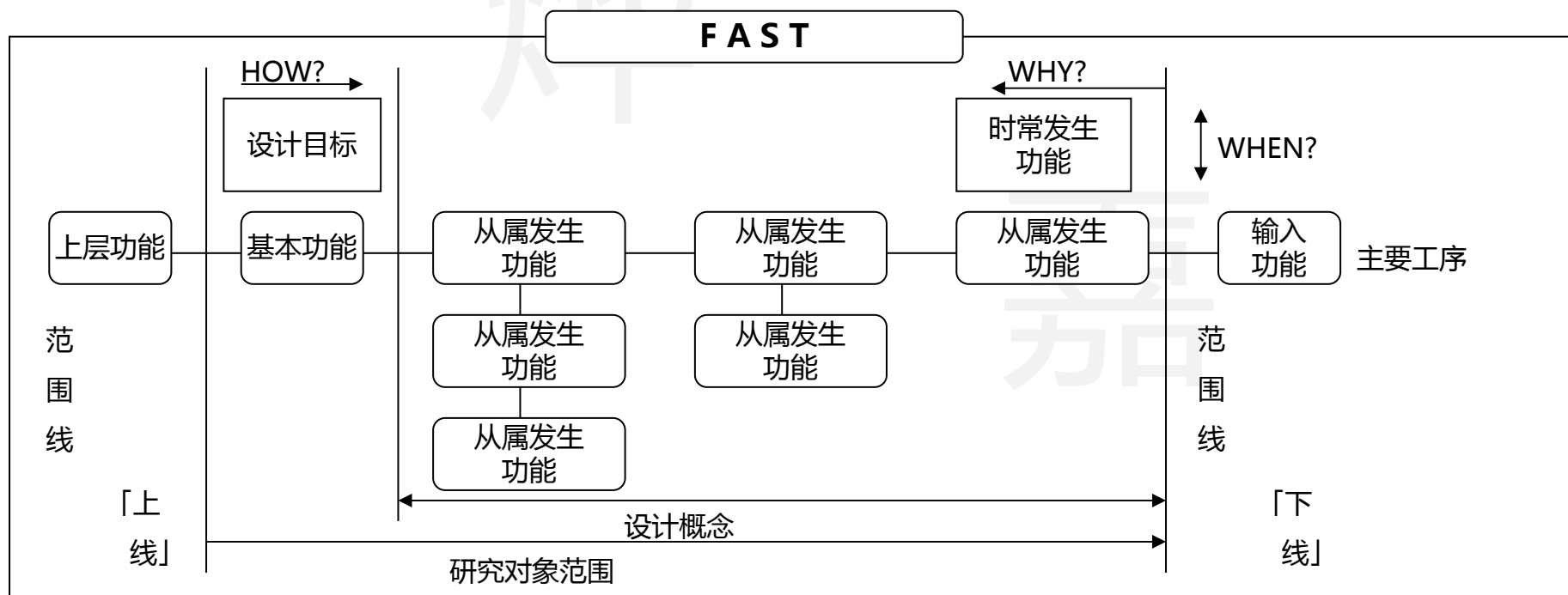
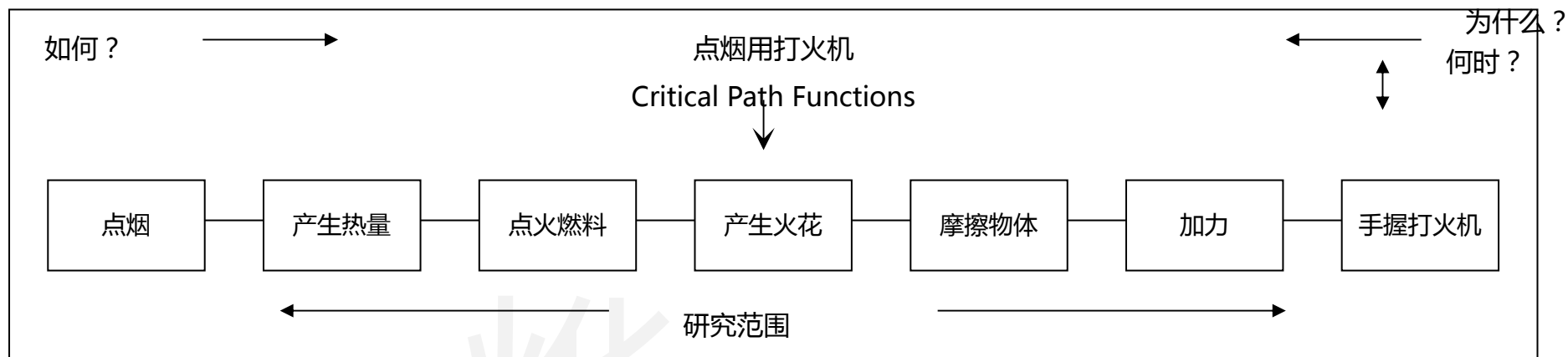
- √ ① 将被定义的功能写在功能卡片。
- √ ② 通过如下提问进行功能关联性分析。
 - » 澄清上层功能 : 为什么需要此功能 ? (~的目的是什么 ?)
 - » 澄清下层功能 : 用什么手段执行此功能 ? (要做~, 有哪些方法 ?)
- √ ③ 重新检讨目的和手段的关系。
- √ ④ 记录阻碍条件。



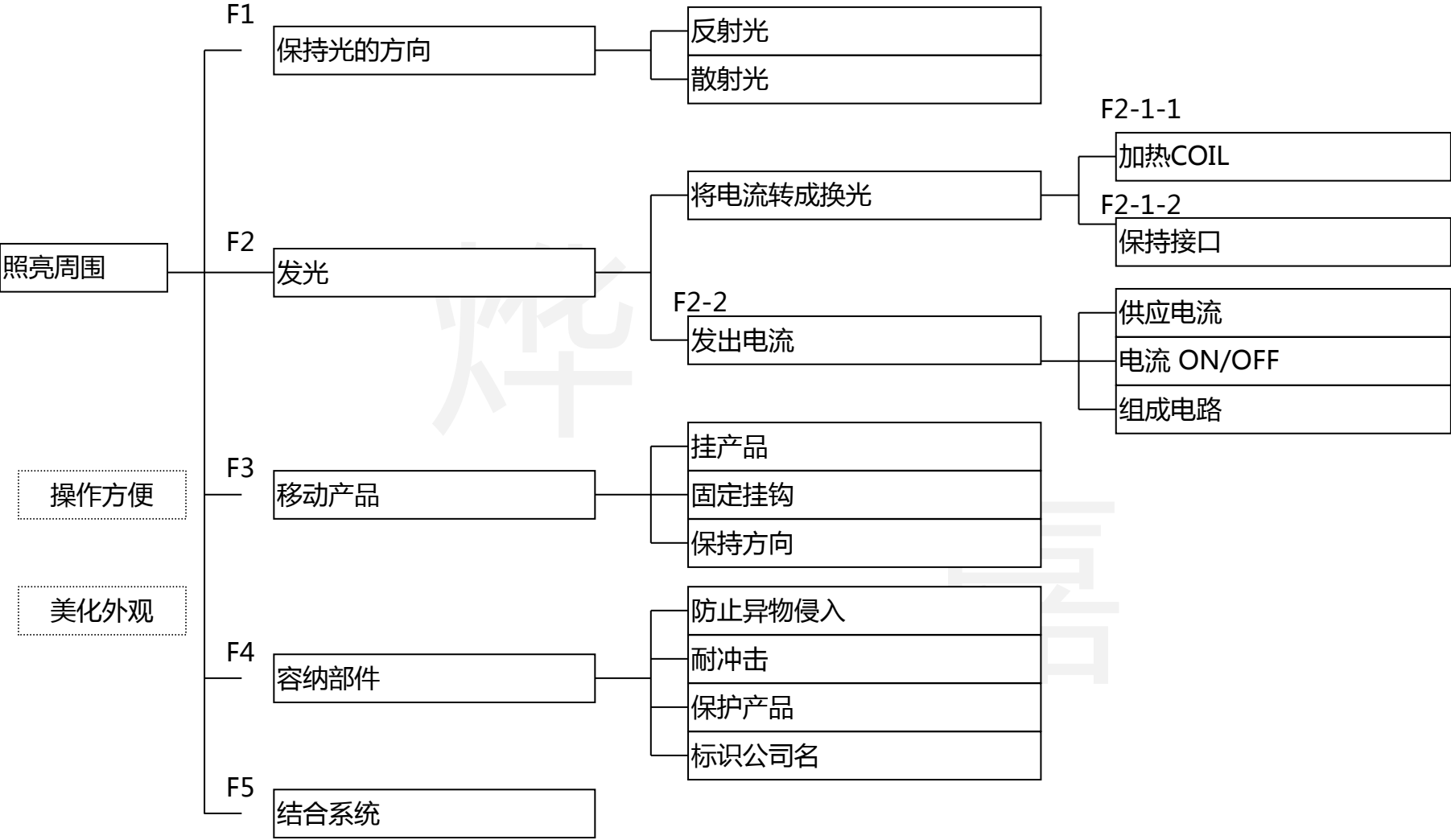
FAST案例



FAST案例

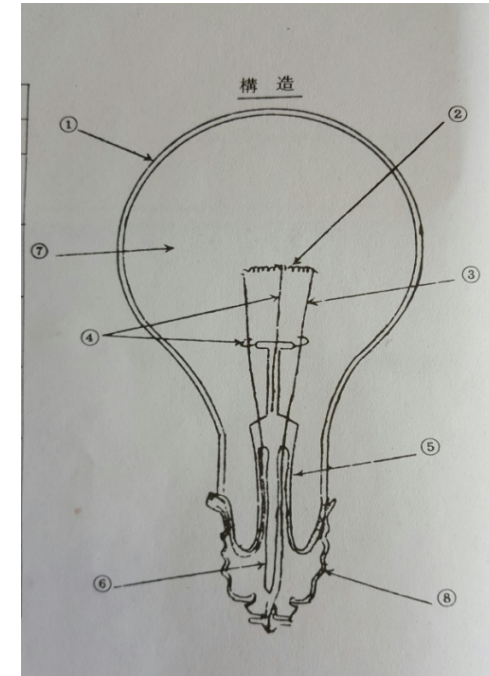


功能系统图：灯笼

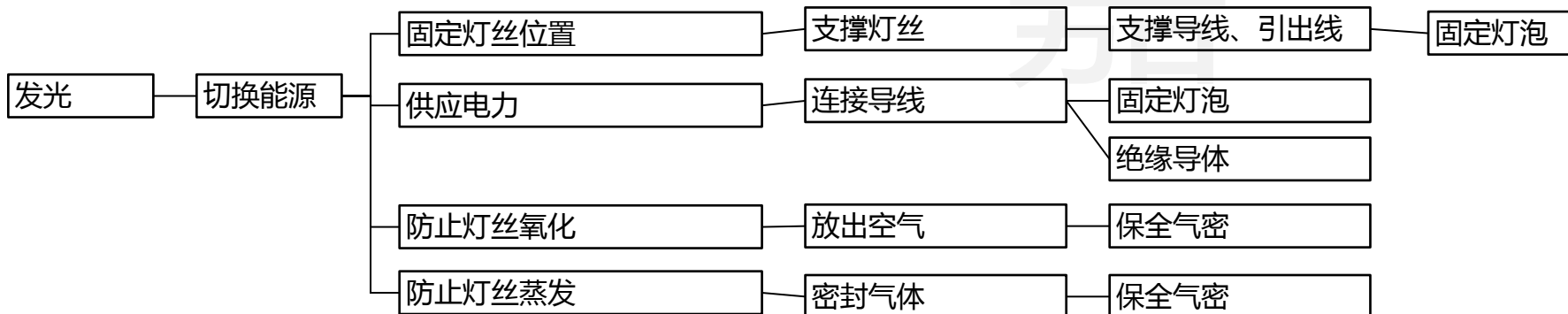


功能系统图：白炽灯泡

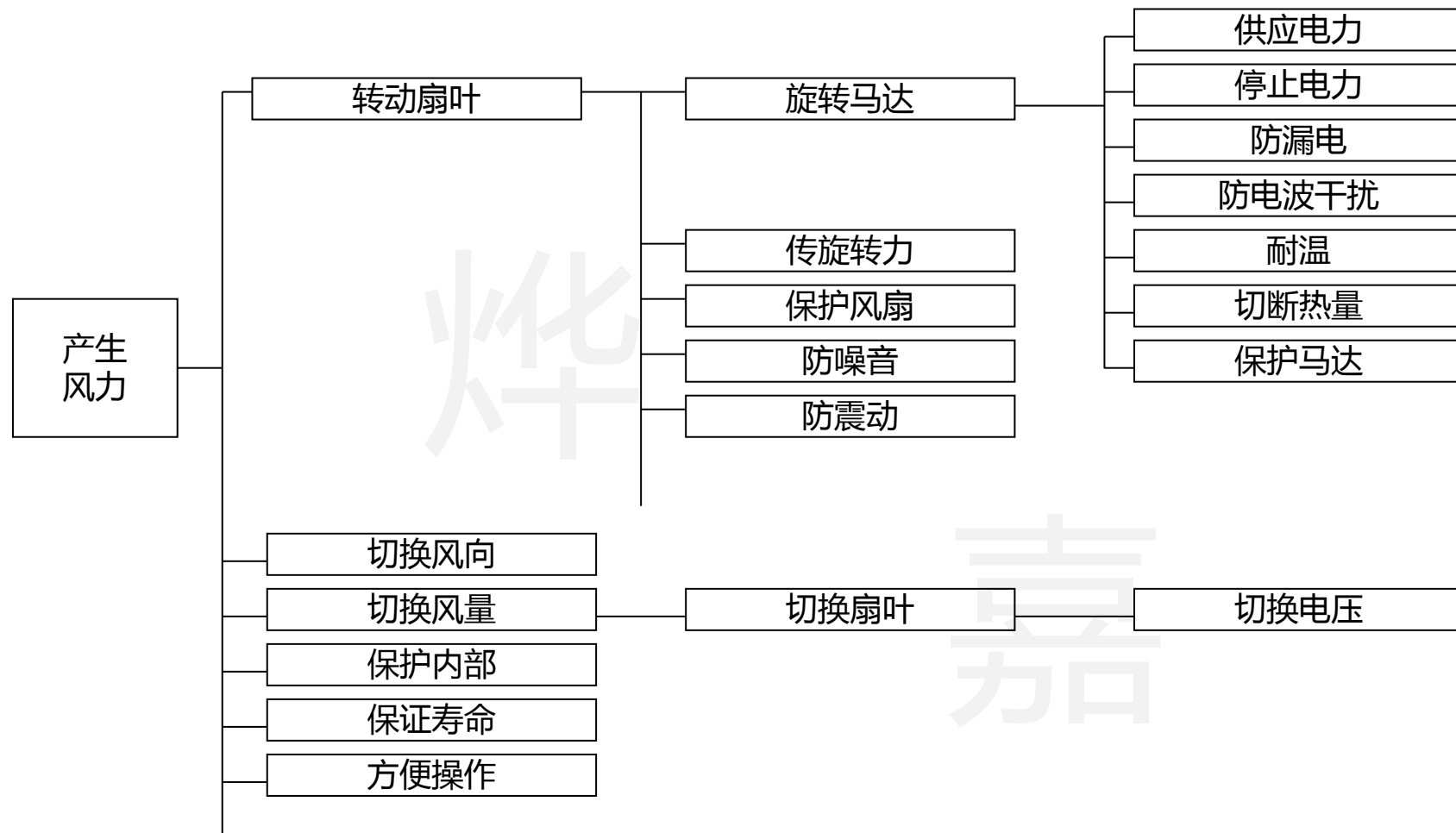
品名	機能	
	名詞	動詞
① 阀	•密封 •保全 •防止	•气密 •灯丝氧化
② 灯丝	•发 •切原	•光 •能源
③ 导线	•供应 •连接	•电力 •导线
④ 引出线	•固定 •支撑	•灯丝位置 •灯丝
⑤ 調理開	•绝缘 •支撑	•导体 •导线、引出线
⑥ 排气管	•放出	•空气
⑦ 气体	•防止	•灯丝蒸发
⑧ 灯座	•固定	•灯泡



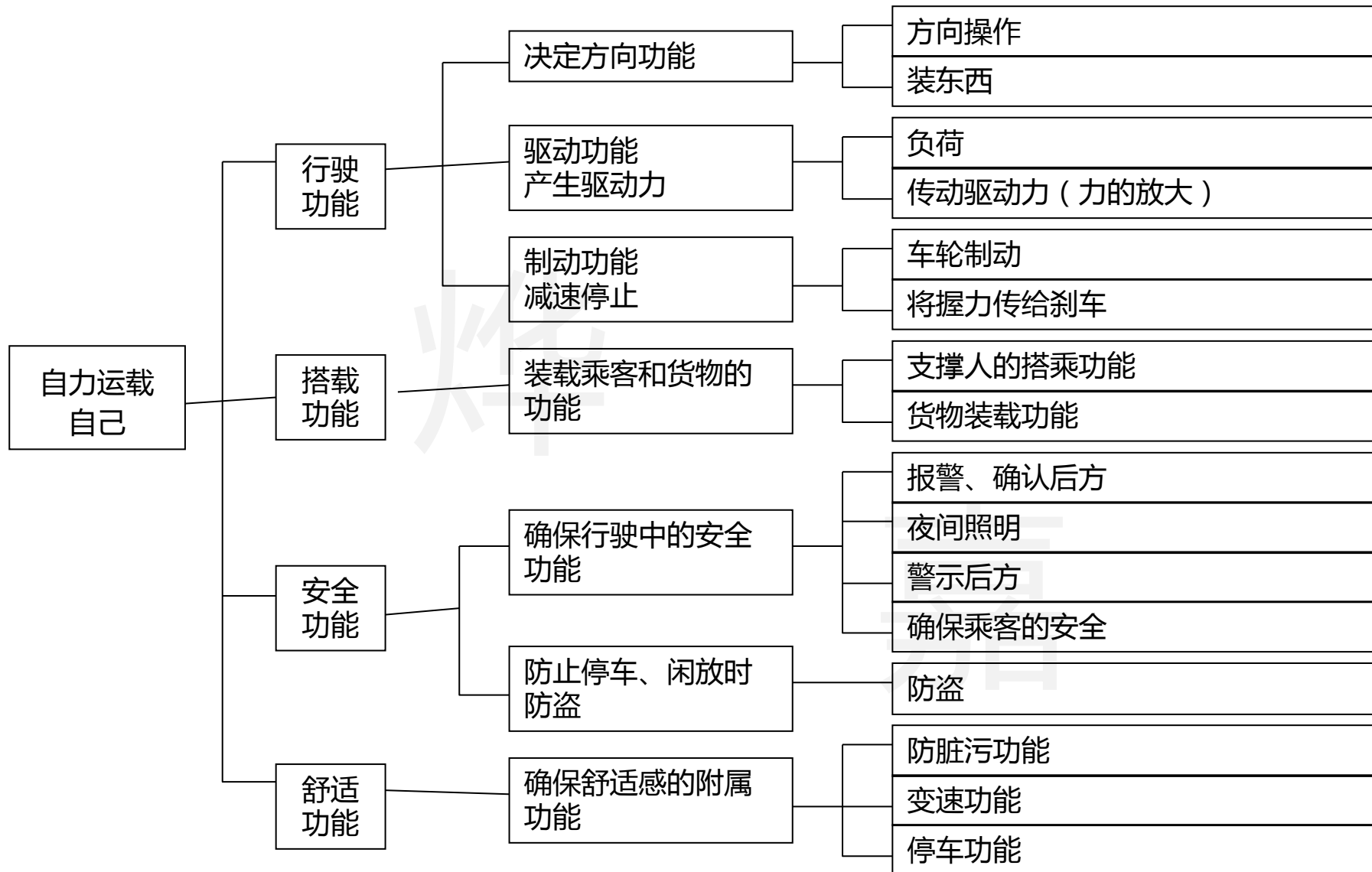
功能系统图（整理）



功能系统图：电风扇



功能系统图：自行车



QFD (品质功能展开)

□ QFD (品质功能展开)

● 定义

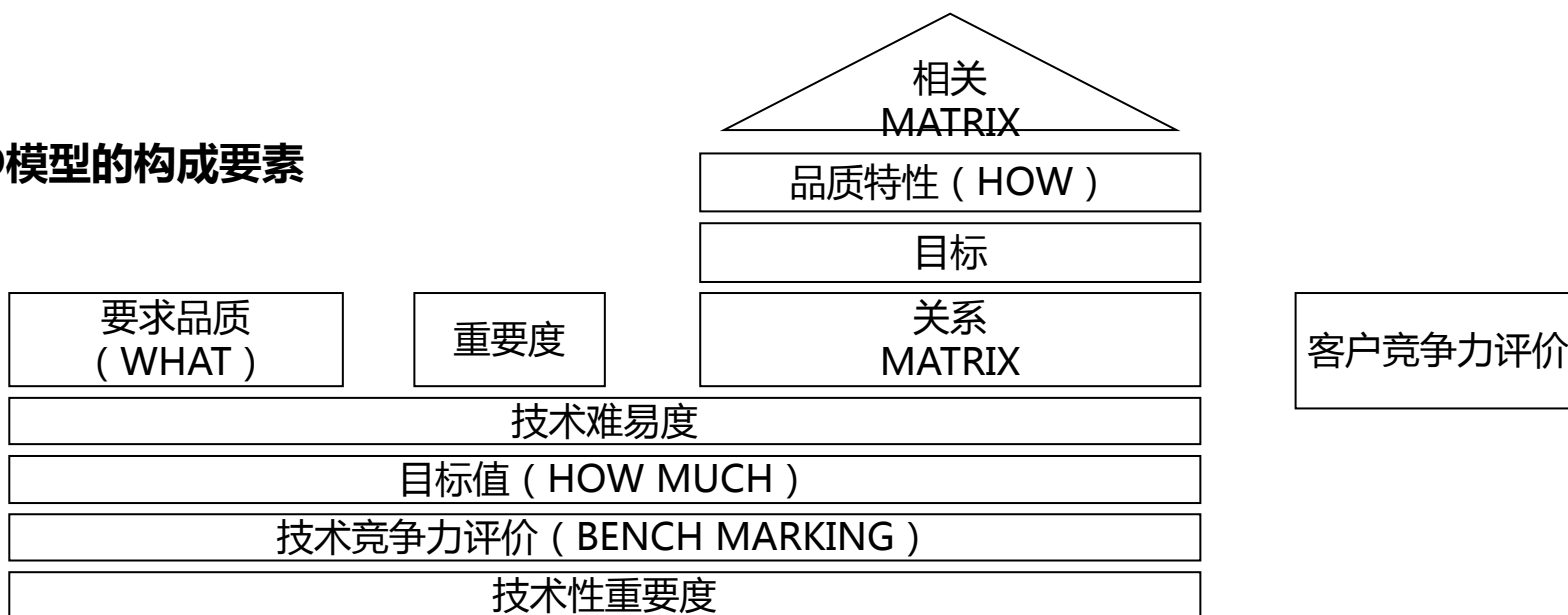
- Quality Function Deployment (QFD) 指提取将客户要求品质能够反映产品的设计特性，以及设定制程最佳条件的工具。

① Q UALITY (品质) 客户希望的要求品质是？

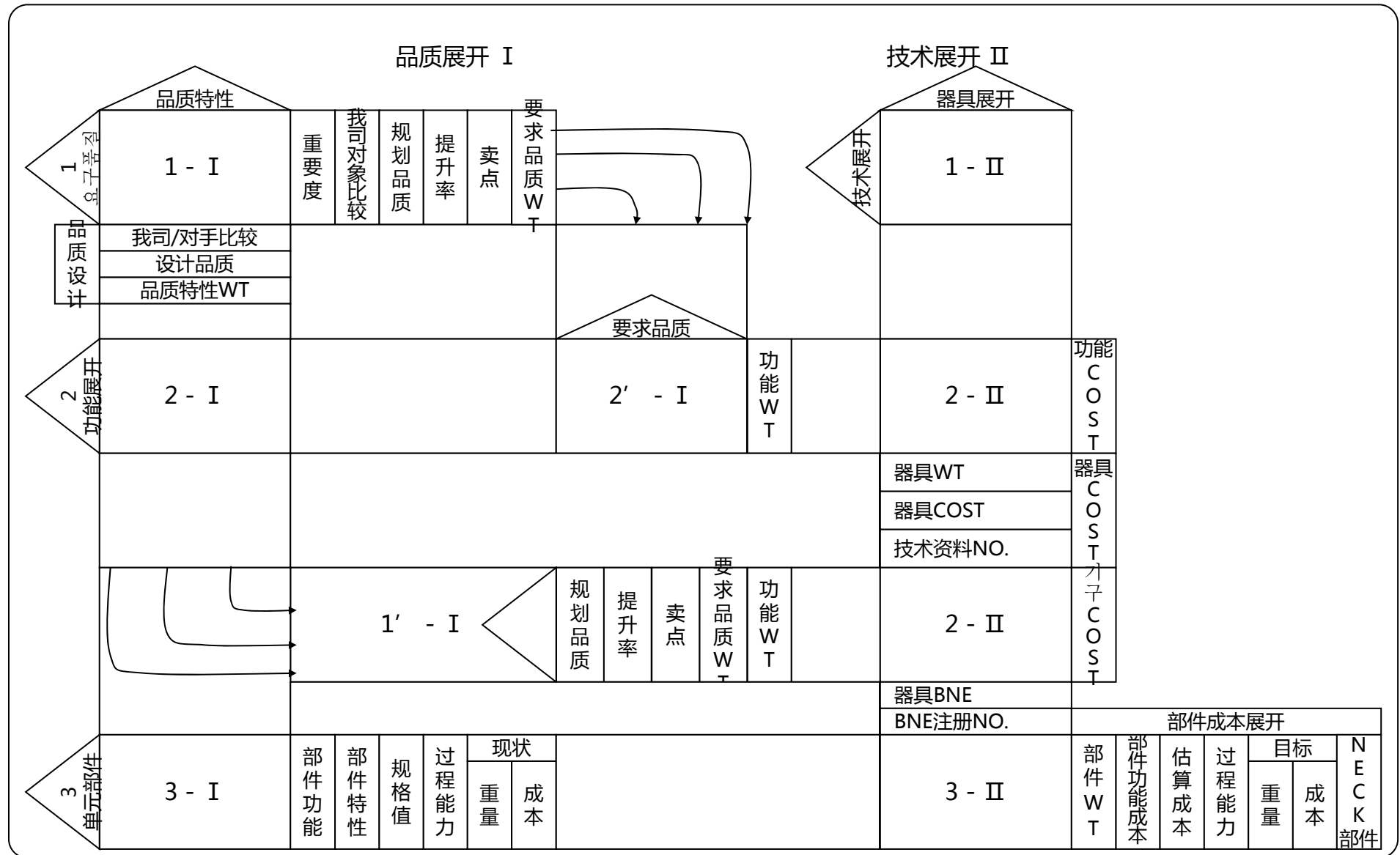
② F UNCTION (功能) 为满足其要求品质，应该具备的产品功能是？

③ D EPLOYMENT (展开) 为达成产品的功能，如何展开构成品和制程要素？

● QFD模型的构成要素



QFD展开概念



QFD案例（2）

功能展开表

				1次	成型品精度高					成型品最小化				2次	预热 传送器具	熔融树脂 注塑器具	防止泄漏器具	液压能源发生装置	油量、 压力控制器具	液压能源高级器具			
				2次	模具精度高			成型良好			注塑容量小										模具尺寸小		
				3次	模具精度 高	模具匹配 度高	模具刚度 高	注塑压力 高	快速注塑												模具使用 方便		
1次	2次											功能 W T	功能 成本										
可塑化	熔融树脂							○ 0.2				4.1	2.5		◎ 0.3								
	将熔融树脂计量储存								◎ 18			4.0	2.4		◎ 1.2								
结合功能	开合模具				○ 0.8							6.0	3.6						△ 0.2	△ 0.2	△ 0.4		
	耐压关闭					◎ 1.3	△ 0.1					11.7	7.0					△ 0.1	◎ 0.4	◎ 0.4			
	正确对准模具			△ 0.3	◎ 1.6	○ 0.7						12.7	7.6										
	将熔融树脂计量储存						△ 0.1	◎ 0.4				1.7	1.0										
注塑	计量注塑量								◎ 1.8			3.5	2.1		○ 1.0								
	注塑树脂						◎ 0.4	○ 0.2				2.8	1.7			◎ 0.8		○ 0.4	△ 0.2	△ 0.2			
		要求品质 WT		4.3	5.9	3.5	2.0	1.6		5.9	2.8		100	↑		器具 WT	3.7		3.9	3.5	5.2	3.5	7.7
		要求品质成本		2.6	3.6	2.1	1.2	1.0		3.6	1.7		←	60		器具 成本	2.2		2.4	2.1	3.1	2.1	4.6

↑
目标成本