



第三章 怎样进行设计


第一节 发现与明确问题

案例



- 美国福特汽车公司的一台巨型发电机出现了故障,很多人都修不好,后来请来了德国的电机专家斯坦梅茨来修理.德国专家来了以后,用了两天的时间呆在发电机旁,这看看那听听,最后,他在发电机的顶上画了一条线。告诉修理工,将顶盖打开,将画线处的线圈减少16圈。故障果然被排除了。
- 这位德国专家向福特公司要1万元美元的酬金。很多人认为不值,因为故障很简单,排除也很容易。但福特的老总认为非常值。

请问同学们：为什么老总会觉得非常值得呢？

- 
- 当时福特公司最著名的薪酬口号就是“月薪**5美元**”，这在当时是**很高**的工资待遇，以至于全美国许许多多经验丰富的技术工人和优秀的工程师为了这**5美元**月薪从各地纷纷涌来。**1条线，1万美元，一个普通职员100多年的收入总和！**
 - 斯坦门茨看大家迷惑不解，转身开了个清单：画一条线，**1美元**；知道在哪儿画线，**9999美元**。福特公司经理看了之后，不仅照价付酬，还重金聘用了斯坦门茨。
 - 斯坦梅茨（**Charles Proteus Steinmetz, 1865-1923**），德国出生的美籍电机工程师、发明家，对交流电系统的发展作出巨大贡献。
 - 他一生的研究领域涉及发电、输电、配电、电照明、电机、电化学等方面，他还进行过用汞灯照射以加速植物生长的实验。他一生获得近**200项**专利。

斯坦梅茨还热心于教育事业，在他担任通用电气公司总工程师期间还兼任斯克内克塔迪联合大学电气工程专业教授，并对当时的大学教育提出了改革性意见，强调学生实验的重要性。

斯坦梅茨曾获斯克内克塔迪联合学院博士学位、哈佛大学名誉博士。**1901~1902**年任美国电机工程师学会主席。他是美国艺术与科学学院院士，曾获富兰克林学会的克雷松金质奖章。



爱因斯坦曾经说过：“提出一个问题比解决一个问题更重要”。

Genius is one percent inspiration and ninety-nine per cent perspiration. Accordingly, a 'genius' is often merely a talented person who has done all of his or her homework.

“天才是百分之一的灵感，百分之九十九的汗水。”
“因此，天才不过是一个经常能完成自己工作的聪明人而已。”

（一）设计问题的来源



在生活中有很多为我们所不知而需要解答的话题，这就是**问题**。问题形形色色，有科学方面、有社会生活方面、有技术方面等。问题是永远存在的。

●三元催化，是指将汽车尾气排出的**CO**、**碳氢化合物**和**NO_x**等有害气体通过**氧化和还原作用转变为**无害的二氧化碳、水和氮气的催化。主要是用三元催化器，三元催化器的**载体**部件是一块多孔陶瓷材料，安装在特制的排气管当中。称它是**载体**，是因为它本身并不参加催化反应，而是在上面覆盖着一层**铂、铑、钯**等**贵金属**。是安装在汽车排气系统中最重要的机外净化装置。



■ 生活中处处存在着问题





生活中的一些问题

石油是不可再生资源，有没有替代油？

三轮车、摩托车、汽车转弯时易摔倒，怎么办？

雨衣有没有缺点？

在使用黑板擦擦黑板时有没有发现问题？

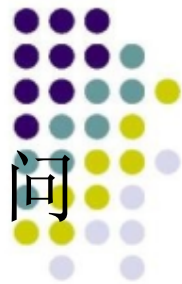
9层的就是楼房，望九楼兴叹？

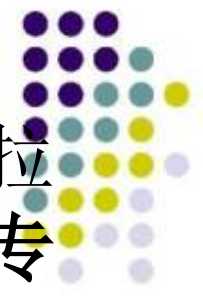
.....

- 问题是如何产生的呢？

人们的需求和愿望，可以说是一切技术问题的总来源。

例如：**为了解决进食**，人们设计了勺子、筷子、刀、叉。





“一种自带吸管的易拉罐”（获得实用新型专利证书）——该实用新型解决实际问题所采用的技术方案是：一种自带吸管的易拉罐，包括易拉罐体和易拉罐顶盖及吸管组成，其特征在于吸管为一可弯折吸管，插入易拉罐体内部，易拉罐顶盖中的拉盖连接着吸管扣件，吸管插入吸管扣件内。



变色防烫碗





问题从哪里来？

必然碰到的



生活（衣、食、住、行等）

别人给出的



需要（**为别人解决问题**）

主动发现的



主动思考（**开发新产品**）





- **人类的需求与愿望**不断推动着物质产品和精神产品的生产和**创新**，这些是产生**设计课题**的源泉。

1、人类的需求



2、人类的愿望(想飞)



(二) 发现问题的途径与方法

1、从对日常观察发现问题



书包的变化



侧背书包



横式侧背书包



双肩运动书包



健康书包

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/288142105127006126>