

## 第 2 课 认识工程(教材第 4~7 页)

初始

水平



## 一、填空题。

- 1.港珠澳大桥飞跨伶仃洋,是集\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_为一体的世界最\_\_\_\_\_的跨海大桥。
- 2.许多发明创造来源于对生活的观察,可以在自然界找到原型,例如“\_\_\_\_\_”体育场。
- 3.工程建设过程中的限制条件包括\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、可用\_\_\_\_\_、环境、抵抗自然界的破坏能力等。

## 二、判断题。

1. 建造港珠澳大桥时, 针对桥面高度必须超过 80 米, 桥塔高度超过 200 米, 而香港机场不允许有超过 88 米的建筑物出现的问题, 工程师们的解决办法是用圆钢筒围岛。 ( )
2. 在工程遇到限制和挑战时, 可以先直接进行建造, 然后在建造过程中解决问题。 ( )

3.建造住宅和建设港珠澳大桥是两个独立的建设过程,两者没有共同的特点。 ( )

4.工程建设需要运用相关科学知识以及依靠技术的支撑来完成,因此工程的关键是技术。 ( )

5.工程建设中常有设计、建模、测试、改进、再建模、再测试、再完善的循环过程,这说明工程建设从明确问题到实施建设是一个十分复杂的过程。 ( )

### 三、选择题。

1.港珠澳大桥的桥梁和隧道需要用岛屿连接,但这片海域上没有任何可用的岛屿,面对如此限制,最后的解决办法是( )。

A.索塔吊装

B.修建人工岛

C.用圆钢筒围岛



2.2021年7月4日,“神舟”十二号航天员进行了中国空间站首次出舱活动,中国空间站的名称是( )。

A.天眼

B.天问

C.天宫

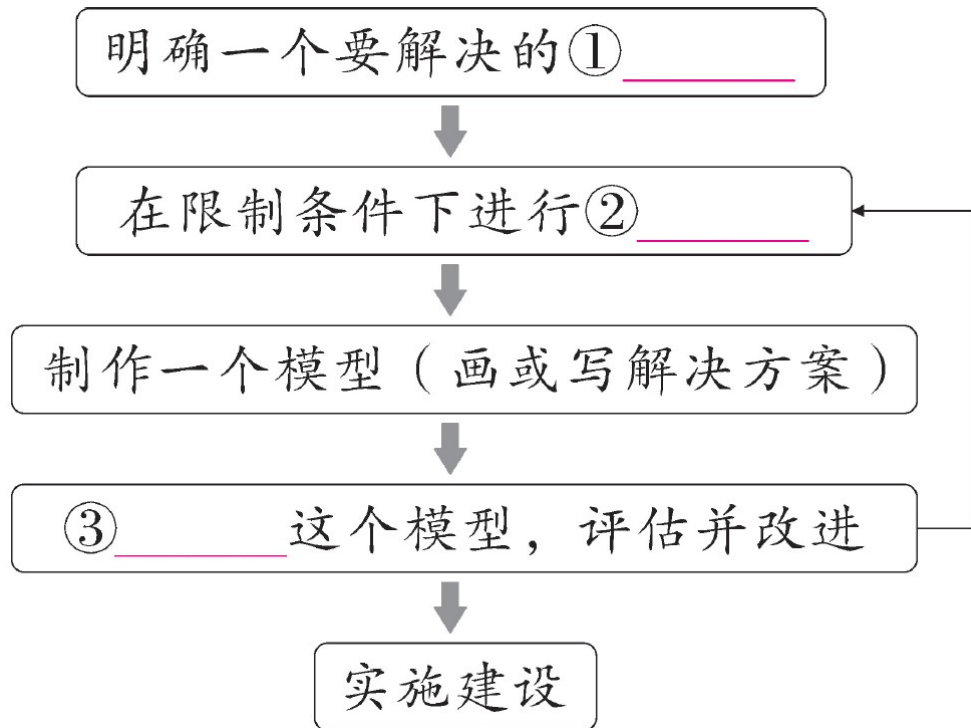
3.塑料产品的使用为我们的生活带来了便利,同时也带来了环境污染。为解决这一问题,研究人员研制出了像废纸一样可回收利用的新型塑料,这种新型塑料的诞生,为塑料产品的设计提供了新的材料。根据这个案例,以下说法正确的是( )。

A.技术与设计是相互促进、相互制约的关系

B.设计不需要技术的参与

C.好的设计必然产生出好的技术

#### 四、梳理工程建设过程的相似步骤。

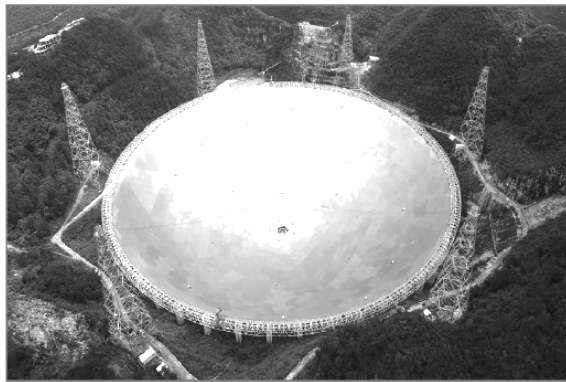


胜任水平 ★★★

五、阅读下列关于“中国天眼”的文段，回答问题。

由于建造地址是一块洼地，其地形、边界复杂，周围环境高度落差大，支承柱高度就得在 3 米至 50 米不等，导致

“天眼”的组成部分——圈梁、索网和基础受力复杂，并且圈梁温度作用明显。“天眼”设计对精度要求极为苛



刻,如何克服地形和温差的不利条件就成了设计中的一个难题。为了啃下这块硬骨头,项目团队不停地想对策改方案,最后提出将柱子与圈梁隔开,通过一个径向可移动的支座进行滑动释放,就是用一种可移动的支座连接柱子和圈梁,而不是简单地焊死,圈梁、索网受力和变形均匀,有利于望远镜调整角度。

1.填写建造“中国天眼”过程中遇到的限制和挑战,及其解决办法。

限制和挑战	解决办法

2.假如你是参与其中的一名小小的工程师,请简单想一想“中国天眼”的建造可能还会遇到哪些限制?