



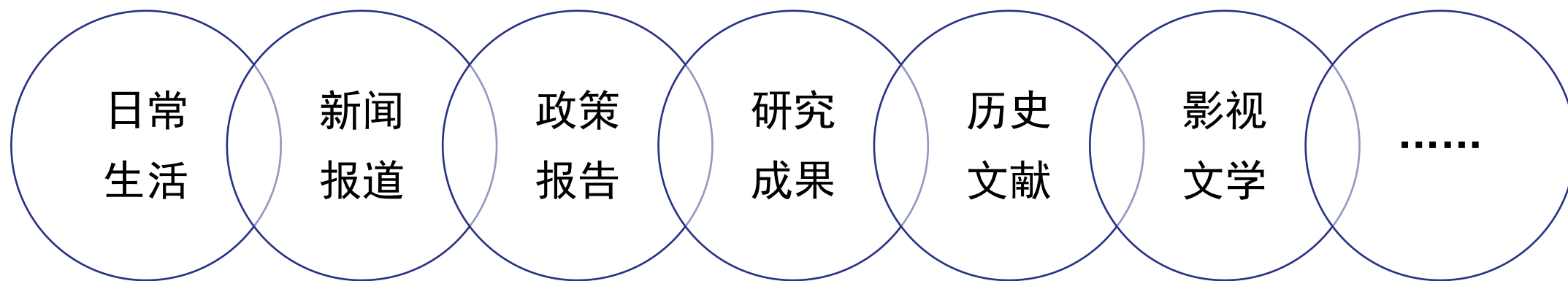
3

“

评价设计步骤二：
设计评价情境（下）

1. 寻找问题情境的原型

具体寻找原型的渠道可以是日常生活、新闻报道、政策报告、研究成果、历史文献、影视文学等。下面就分别进行介绍。



2. 原型寻找的维度和渠道



① 日常生活

日常生活中发生的事件或者场景都可以作为寻找原型的重要渠道，这就需要我们做日常生活的有心人，注意观察和收集，比如下面这个情境的原型就是非洲人生活中使用的一款“蒸汽冷却锅”。

2. 原型寻找的维度和渠道

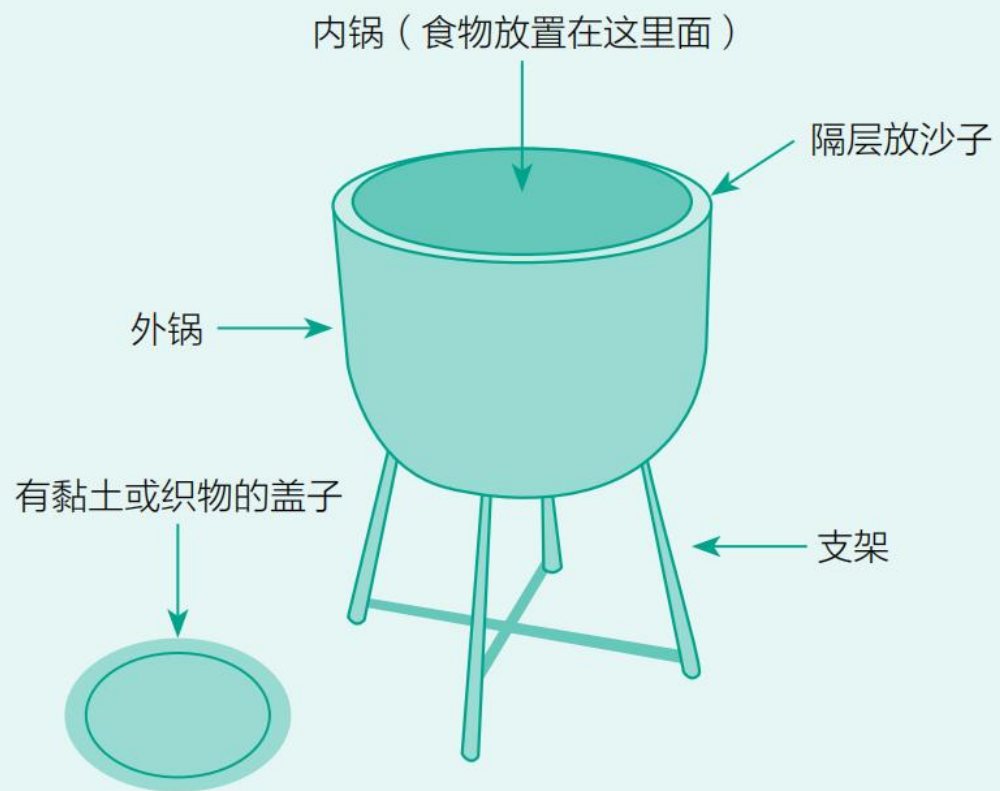
① 日常生活

蒸汽冷却锅能在没有电力的情况下保持食物新鲜，现主要用于非洲国家。将一个小泥罐放置在一个较大的有黏土或织物盖子的罐子里，两个锅之间用沙子填满，这样在内锅周围就产生了绝缘层。定期加入水保持沙子的潮湿。当水蒸发时，内锅中的温度降低。

根据经验，食物如果能够保持在4° C, 那就能最大限度保证食物的新鲜，并减少细菌的滋生。请你使用电脑屏幕上的模拟器来改变沙层的厚度和湿度条件，记录相关的数据，研究得出在4C可以保鲜的最大食物量是多少千克。



寻找问题情境的原型

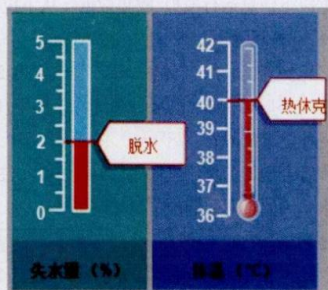


蒸汽冷却锅示意图

寻找情境原型的渠道：日常生活示例

在炎热天气下跑步

长距离跑步时,体温会升高并且出汗。如果跑步者不饮用足够多的水以补充出汗造成的水分损失,他们会
出现脱水症状。失水量达到或超过体重的 2% 就被认为是脱水状态。这一百分比标记在下图所示的失水标尺上。如果体温升至 40℃ 及以上,跑步者会出现危及生命的情况,即热休克。这一温度标记在下图所示的体温计上。



下列模拟是基于对一名跑步者在跑步一小时后的出汗量、失水量和体温进行计算的模型。

要查看这个模拟的所有控制方式如何工作,遵循以下步骤:

1. 移动滑块设定气温。
2. 移动滑块设定空气湿度。
3. 点击“是”或“否”选择是否饮水。

4. 点击“运行”按钮查看结果。注意失水量达到 2% 及以上将导致脱水,体温上升到 40℃ 及以上将导致热中风。结果还将显示在表中。

说明: 此模拟显示的结果基于一个简单的数学模

※世界上的高速公路有哪些收费形式?



※各国收费高速公路里程比较



43. 在高速公路的那些事中,既关乎财政收入,也关乎财政支出,请运用财政收入与财政支出的辩证关系,结合材料,分析不同国家、不同的高速公路收费形式背后,那些共同的经济原理。(6分)

44. 无论是燃油税,还是其他的税,税收最基本的作用是:() (2分)

- A. 掌握国民经济运行态势
- B. 实现国民经济持续协调健康发展
- C. 实现社会财富分配公平
- D. 筹集国家财政资金

45. 在经济的逻辑里,免费的东西才是最贵的,请举出一个具体的例子。(1分)

PISA

Chicken Forum
Introduction

Read the Introduction. Then click on the NEXT arrow.

You are visiting your relatives, who recently moved to a farm to raise chickens. You ask your aunt, "How did you learn how to raise chickens?"

She says, "We talked to a lot of people who raise chickens. And, there are lots of resources on the Internet. For example, there is a Chicken Health forum that I like to visit. It was very helpful to me recently when one of my hens hurt her leg. I'll show you the conversation I had."

Click on the NEXT arrow to read the forum.

你去拜访一户最近搬到农场准备养鸡的亲戚。你询问你的阿姨,“你是如何养鸡的?”她说“我和很多养过鸡的人进行了交谈”同时也有许多的资源在互联网上。举例来说有一个关于养鸡健康的论坛,我经常上去浏览。最近我的一只鸡腿受伤了,我就在论坛上得到了很大的帮助。我可以给你看一下这些对话。点击next继续阅读。

PISA2018阅读题

2. 原型寻找的维度和渠道



②新闻报道

新闻报道是一种特殊的日常生活，一般来说是现实世界中发生的影响比较大的事件，通过电视广播、报纸杂志和网络媒体进行传播。

比如下面这个情境的原型就是2014年发生的轰动一时的马航失事新闻。

2. 原型寻找的维度和渠道

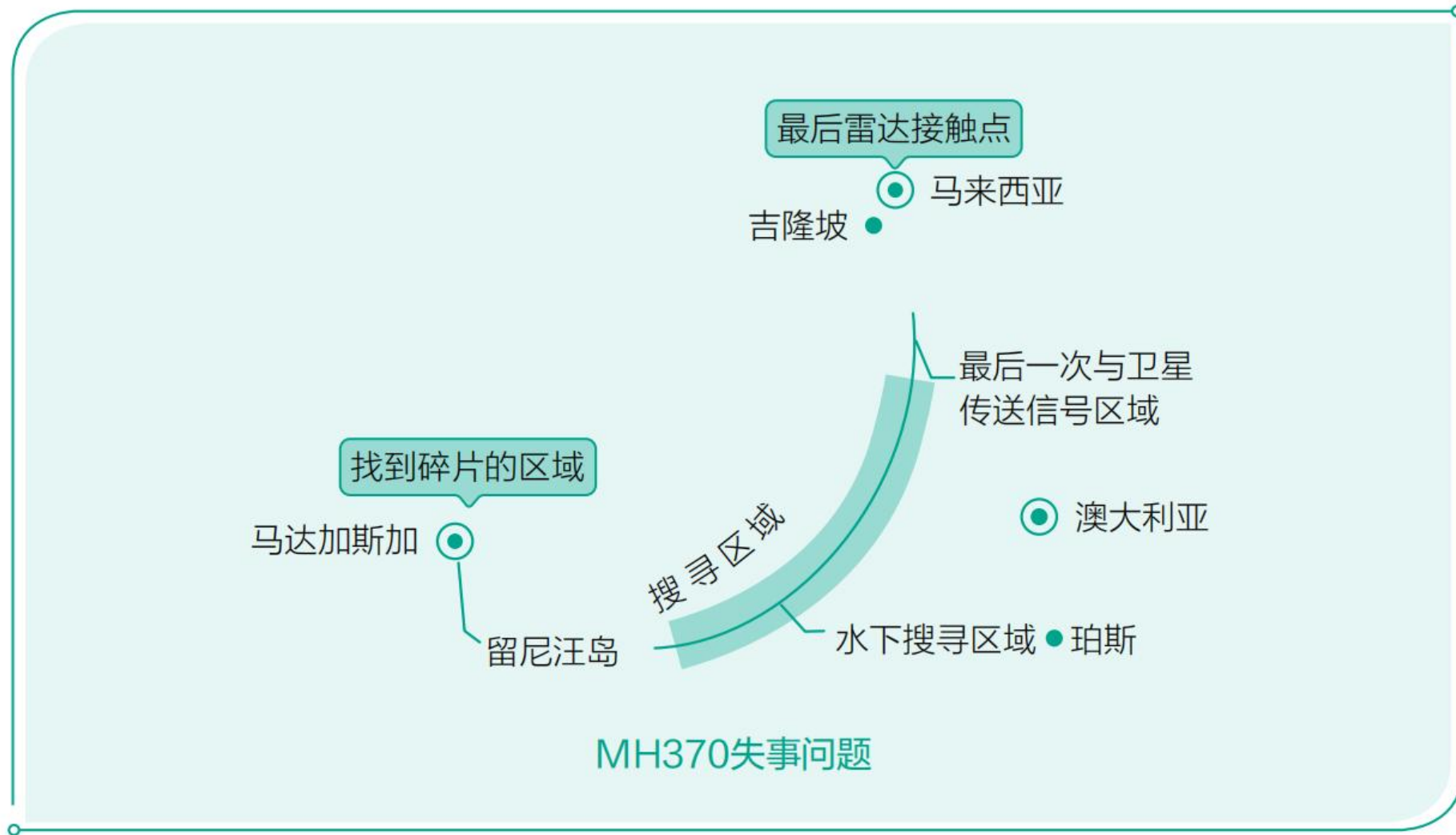
②新闻报道

失事之前，马来西亚航空公司的航班370（简称“MH370”）与雷达的最后一次接触点出现在如下图所示的吉隆坡东北附近。两个小时之后，飞机最后一次与卫星传送信号的地点出现在图中所示的斜线左侧末端区域。之后飞机就消失了。三个星期之后，MH370飞机的残骸在留尼汪岛附近海域被发现。

专家当时建议按照图中所示的绿色阴影区域对飞机进行搜救。你觉得当时专家的建议是否合理？请解释并论证为什么。



寻找问题情境的原型





评价示例：上海政治题

一、单项选择题（每题 2 分；小计 70 分）

税减了 企业为何还觉得负担重？

↓

这几天，福耀集团董事长曹德旺关于中国制造业综合税负高的观点，以及福耀集团在美国投资建厂的消息，引发了社会广泛关注，甚至有教授惊呼中国税率过高，是“死亡税率”。

【新闻链接】引起这么大的关注，曹德旺到底说了啥？

第一，谈赴美建厂：美国电价约 3 毛多，中国 6 毛多。

我在俄亥俄州建厂房，18 万平方米，675 亩地，卖给我 1500 万美元，俄亥俄州政府给我们各种补贴，目前第一笔补贴就有 1500 万美元左右。算下来等于买土地没有花钱。

我认为美国人恢复制造业大国的决心很大。从总统到各个政府部门的一把手都出面为发展制造业“站台”。调研完之后我觉得，我早就应该来了，而不是一直拖在国内。

中国制造业成本太高，美国天然气每立方相当于 7 毛钱人民币，中国卖 2 块 2，这还是政府对我很优惠的前提下；电价，美国 3 毛钱左右，中国 6 毛多；高速公路，美国不收费，中国过路费一吨 5 毛钱。

- 在福耀集团在美国投资建厂的过程中，675 亩土地属于：
 - 实体性要素
 - 联结性要素
 - 渗透性要素
 - 可再生性要素
- 俄亥俄州政府补贴 1500 万美元左右，算下来等于福耀集团买土地没有花钱。这里所说的“补贴”：
 - 属于经济建设支出
 - 是国家财政的主要环节
 - 反映了政府的积极财政政策
 - 主要用于社会保障
- 福耀集团的俄亥俄州工厂的产出计入：
 - 中国 GDP
 - 美国 GDP
 - 中美两国 GDP
 - 两国 GDP 都不能算
- 曹德旺认为美国人恢复制造业大国的决心很大。各国都重视制造业的原因是：
 - 它是国民经济的基础
 - 它的兴旺发达是现代经济的一个重要特征

上海政治试题（张阳）



评价示例：上海政治题

第二，谈国内办企业：增值税是最大负担。↵

中国的增值税有多高？简单来说，一个卖 6000 块的手机，增值税大概要交 1020 块。当然，其中有可以抵扣的项目，是哪些呢？按照目前的税收制度，采购的费用可以抵扣，工资不能抵扣，折旧费不能抵扣，管理费、运输费这些都不能抵扣，不能抵扣的部分大概有 40%到 50%。↵

按照中国目前一般企业的利润水平，这样算下来，最终大约有一半的营业利润都被收走了。制造业利润非常微薄。↵

美国没有增值税，只有 35%的所得税，加上其他各项税费总共大约 40%，中国制造业的综合税负比美国高 35%。↵

6. 税收制度的中心环节是：↵

- A. 纳税人 B. 征税对象 C. 税率 D. 征税周期 ↵

7. 增值税的核心特征是抵扣机制，即以货物和劳务的增加值为税基，在计算应纳税额时，可以抵扣用于生产投入的外购货物和劳务所负担的增值税款。这一制度安排，与传统的以货物和劳务价值全额为税基的销售税相比，能够有效地避免重复征税。在这里，行使征税权的主体是：↵

- A. 自然人 B. 法人 C. 社会组织 D. 政府 ↵

8. 以下不属于纳税人义务的是：↵

- A. 纳税申报 B. 及时提供信息 C. 监督税款使用 D. 按时纳税 ↵

2. 原型寻找的维度和渠道



③政策报告

政策报告的范围很广大，政策一般是指政府机关发布的权威文件，包括一定历史时期内要达到的奋斗目标、任务要求等，而报告则一般是通过调查研究等方式得出的结论，并向一定人群汇报。政策和报告都有很强的时效性，且对下一阶段的社会发展具有引领性，因此也是寻找原型的重要的渠道。比如下面这个情境的原型和世界工程组织联合会、联合国教科文组织和DiscoverE发布的《2020全球工程师调查报告》有关。

2. 原型寻找的维度和渠道

③政策报告

对海产品需求的不断增加给海洋带来越来越重的负担。《2020年全球工程师调查报告》的结果发现，“陆地和海洋的可持续”已经成为人类社会未来面临的第三大挑战。研究者发现要建立可持续的养鱼场主要面临两大挑战，即“养殖鱼类的喂养”和“水质的维持”。

如下图所示，这是由3个蓄水池组成的试验养鱼场设计图。用水泵从海洋抽水进行过滤，过滤后的咸水依此流过蓄水

寻找问题情境的原型

2. 原型寻找的维度和渠道



④研究成果

研究成果一般是指通过研究方法取得的具有学术意义的创造性成果，主要包括书籍和论文两种形式。无论是自然科学研究还是社会科学研究成果都反映了对自然现象和社会现象的深度剖析，往往体现也专家思维，包含了大概念，因此成为寻找原型的渠道。

下面这个情境的原型就是改编自艾弗里等1944年发表的研究论文《诱导肺炎球菌类型转化物质的化学性质研究》，这篇论文和人教版高中生物必修二中“基因的本质”的知识相关，不仅有助于学生更理解“DNA是主要的遗传物质”，同时也有助于他们了解生物学家设计实验的大概念。

寻找问题情境的原型

2. 原型寻找的维度和渠道

④研究成果

实验表明，细胞提取物中含有前文所述的转化因子，而转化因子很可能就是DNA。艾弗里等人进一步分析了细胞提取物的理化特性，发现这些特性都与DNA的极为相似。于是艾弗里提出了不同于当时大多数科学家观点的结论：DNA才是使R细菌产生稳定遗传变化的物质。

请你梳理肺炎双球菌的转化实验中，能够证明DNA是遗传物质的最关键的实验设计思路是什么。要实现这一设计思路，需要具备怎样的技术手段？这对于你认识科学与技术之间的相互关系有什么启示？

2. 原型寻找的维度和渠道



⑤历史文献

历史文献也是一个比较宽泛的概念，如果是过去的日常生活等都可以说是历史文献。这里也是从时间的维度提示大家，可以从过去寻找原型，这也是一个巨大的资源库，因为已经发生过的往往也具有真实性。

比如下面这个情境的原型就是改编自美国于1991-1993年和1994-1995年开展的生物圈2号实验。

2. 原型寻找的维度和渠道

⑤历史文献

生物圈2号(Biosphere 2)是美国于1987-1989年建于亚利桑那州图森市以北沙漠中的一座微型人工 生态循环系统, 为了与生物圈1号(地球本 身)区分而得此名。生物圈2号在密闭状态下进行生态与环境研究, 帮助人类了解地球是如何运作的, 并研究仿真地球生态环境的条件。1991-1993年和1994-1995年先后有两批科研人员进驻生物圈2号, 但均以失败告终。

假如需要重建生物圈2号, 为人类开辟一种未来生存的人工生态系统, 作为未来世界的探索者, 请在搜索资料的基础上, 论述生物圈2号内的某种能量的循环圈, 并尝试推测在这条能量循环圈上导致实验失败的原因, 并在此基础上, 尝试设计一份应对失败的解决方案。

2. 原型寻找的维度和渠道



⑥影视文学

影视文学是指电影电视或文学作品等，因为影视文学作品的情境往往更具有吸引力，而且影视文学作品的创造也往往是基于现实原型的，因此，它也可以作为寻找原型的渠道。

下面的这个情境的原型就选用了电影《复仇者联盟3》中的灭霸形象来设计情境。

2. 原型寻找的维度和渠道

⑥影视文学

灭霸一个响指后，世界发生了毁灭性的变化，很多人、动物都消失了。目前是灾难重建期，网络暂不能使用，于是很多小区门口都开始出现了灾难信息留言板，并且广播站也重新开放。

A. 你是一个白领，发现和自己多年来相依为命的宠物猫不见了，生死不明，你内心非常焦急，于是决定在留言板上贴上升物启事。

B. 你是一个学生，灾难发生后找不到你的好朋友了，你们在灾难前刚刚吵了一架，彼此正处于冷战中，但你很担心好朋友的安危，于是向广播站投递了一份广播稿。

C. 你是政府的工作人员，对于这次的灾难你们通过调查已经有了一定的了解，现需要对公众发布一则理性又充满关怀的公告。

D. 经历了灾难的世界处于一片混乱之中，各个部门都在召集志愿者，有人员登记、心理辅导、消息整理等工作。你是一名想要奉献自己力量的热心人士，准备给相关部门写一份申请书或者请愿书。

寻找情境原型的渠道：文学/影视作品示例

语文阅读题（注：该情境由浙江大学教育学院黄逸舒设计）

阅读以下故事，完成写作任务：

我叫甘如意，今年 24 岁，是武汉市江夏区金口中心卫生院范湖分院检验科的一名医生。

春节前夕，我从武汉回到公安县老家过年。得知我要回去，爸妈很早就开始置办年货，准备我爱吃的东西。可刚回到家，我就得知，为控制疫情扩散，离汉通道已经关闭。情况紧急，武汉最需要医护人员，而我们医院化验室本来人手就紧张，他们一定忙得不可开交。回去！我必须回去！

可一打听，所有去武汉的公共交通都停运了，就连从老家斑竹垭镇双河场村到公安县城的路也封了。

“就是骑自行车，我也要回武汉！”我对爸妈说。

他们脸上满是担心和不舍。爸爸说：“你要回单位我不反对，可你一个女孩子要骑车 300 多公里，得几天才能到，天气冷不说，路上你吃什么？住哪里呀？”

我宽慰他们：“车到山前必有路。我是医生，病人需要我。哪怕是回去喊一声‘武汉加油’，我也要同事们在一起！”

我一边规划骑行路线，一边办理通行手续。在村委会，工作人员问我，开了路条，可你怎么去呀？我说，骑车去。他以为听错了，我又说了一遍，骑车去！就这样，他在“车牌号”登记栏里，写下了“自行车”三个字。这张折痕累累的通行证，我会珍藏一辈子。

临行前一天晚上，妈妈拉出一个行李箱，里面塞得满满当当，“这些都是你最爱吃的，路上饿了就吃一点吧。”妈妈说的时，眼睛红红的，眼泪一直在眼眶里打转。为了骑得轻快些，我最后只带了一个背包，装了几件厚衣服和一些零食。

爸爸不放心，说什么也要陪我到县城，我们骑了五、六个小时，当晚就住在县城的亲戚家。

第二天上午，我不忍心再让爸爸陪着，我对他说“你回去吧”。担心爸爸会偷偷跟着我，我执意要看着他先离开，我再上路。看着爸爸远去的背影，我的眼泪忍不住掉下来。“爸爸、妈妈，女儿不在身边，你们要好好保护自己啊！”

一路上几乎看不到人，连车也很少。下午一点钟，我骑到荆州长江大桥时，自行车不让过，我只好把车寄存在桥头的一个副食店，顺便休息一会儿，吃点饼干补充一下体力。拨通家里电话，爸妈对我说：“路还有那么远，实在不行还是掉头回家吧”。

我一边安慰他们，一边给自己打气：“你们放心，女儿一定行！”

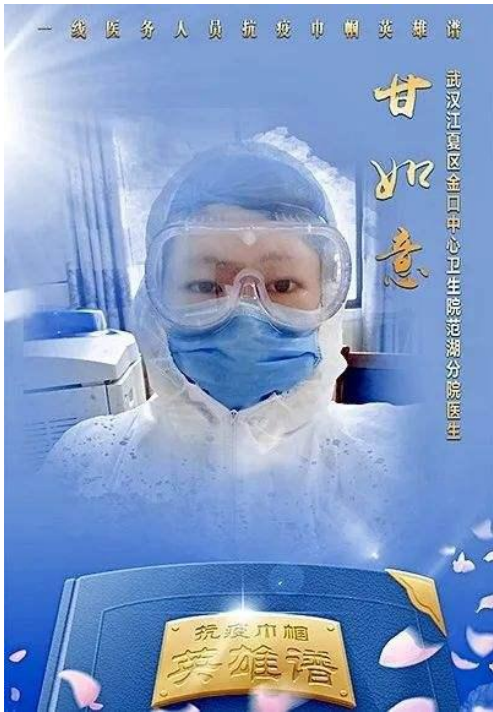
走过大桥，眼看天色越来越晚，我决定今晚就住在荆州。可住在哪里呢？城里也没有亲戚，这个时候去投靠朋友，显然不是最好的选择。我决定到荆州火车站去找家旅馆，这也是我经常坐车的地方。我骑着共享单车到那里时，天快黑了，手机也没电了。火车站外空无一人，街边商店大门紧闭，这还我熟悉的车站吗？我像一个迷路的孩子，四处寻找能够帮助我的人。看到有一家小店的窗子还透着光，我便壮着胆子上前求助。老板听说我是医生，要赶回武汉上班，十分感动。他多方打听，终于为我在附近找到一个可以落脚的地方。

就是战士，我们必须扛起肩上的这份责任！

行动是青春的证明，我想用顶风冒雨、骑行返岗的经历告诉大家，我们青年一代是好样的、经得起考验的，千千万万个青年奋斗的青春、奉献的青春、无悔的青春汇聚在一起，就一定能造就一个青春的中国，请相信我们。

以上是抗疫英雄甘如意的故事，请你通过阅读深刻体会甘如意的经历与情感。

假如你是甘如意，在做出要骑行回武汉的决定前，你会如何向父母表明你的决心以及打消他们的顾虑？请你以甘如意的身份，从家国情怀的角度撰写一封信留给你的父母。（可以结合抗疫纪录片《在一起》中《同行》单元，对甘如意有更深刻的了解）



设计问题情境的框架

综合学者们的观点，我们提出真实性问题情境的三要素，即情境、人物、任务，如下图所示。

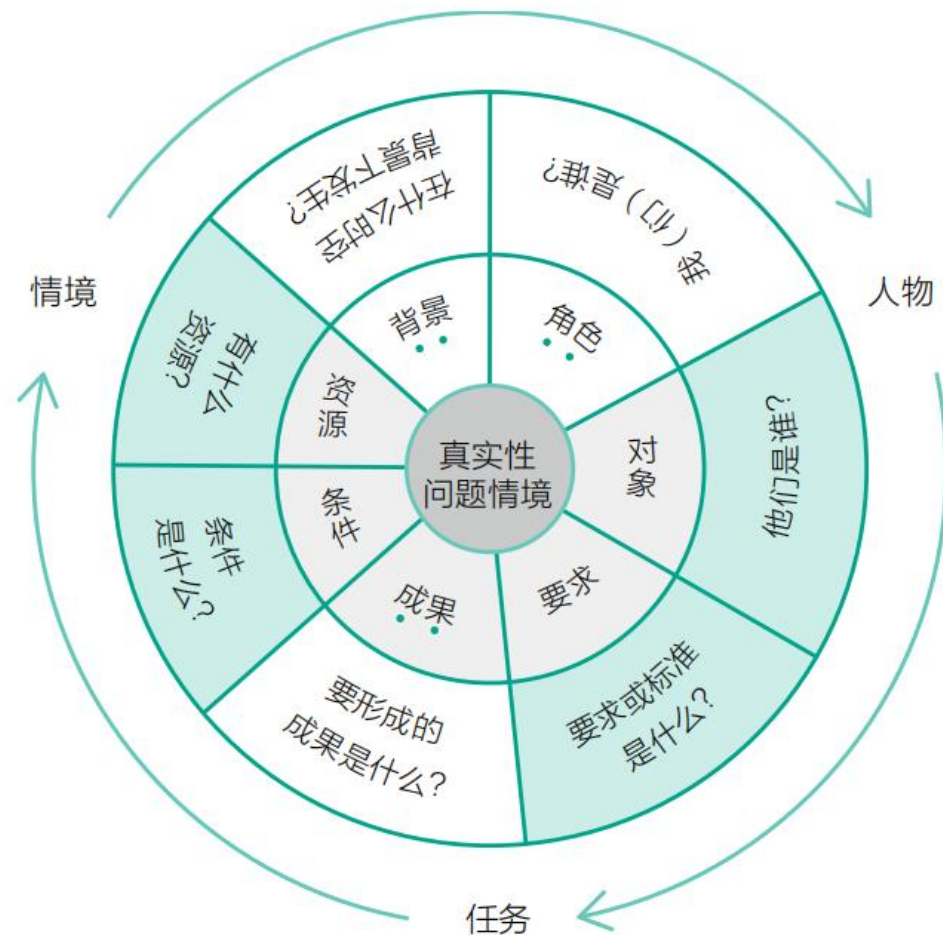


图4-6 真实性问题情境的三要素^①

明确任务类型



1. 设计类

设计类的问题情境一般是有目标有计划进行的创作活动，往往是用户导向的，比如下面这个情境就是要设计一个微景观生态瓶。

明确任务类型

1. 设计类

生活在钢筋混凝土森林中的人们向往着大自然，办公桌上一个小小的迷你生态瓶可能会为工作的人们带来心灵慰藉。生态瓶或生态缸如同一年四季变化着的舞台，上演着不同的景象：水草的生长与败落、虾的蜕壳与繁衍、气泡的生成与消失、动物尸体的分解等，微空间内反映出不可预知的无限可能变化。同时，这种变化的每一个瞬间都能引发人瓶互动，如观察、补水、修剪、打捞、调整、清理、喂食等。在这种互动中，都市工作者们的压力得到疏解，同时在无形之间塑造了他们热爱生命、尊重生命系统发展规律、爱护环境的情感与品格。

明确任务类型

1. 设计类

现在你是一个生态微景观设计师，需要为城市白领设计并制作一款可以摆放在格子间办公桌上的生态瓶。这个生态瓶要有优美的微景观与一定的文化寓意，同时具有持久的生命力与稳定性。此外，你还需要为生态瓶设计一份产品说明书，告诉消费者产品工作原理与护理方法。

明确任务类型



2. 探究类

探究类的问题情境一般需要根据研究的目的提出假设，收集资料并加以分析，在此基础上对假设进行检验，得出研究结论，包括实验、调研、诊断等。比如下面这个情境就是通过设计实验探究酸雨对不同材料的腐蚀影响。

明确任务类型

2. 探究类

目前酸雨已经成为康涅狄格州日益突出的环境问题。你所在的市政委员会打算在城区竖立一座雕像。你和同伴需要在实验室探究酸雨对石灰岩、大理石、红砂岩和豆砾岩等不同建筑材料的腐蚀影响，并将实验报告提交给市政委员会，以帮助他们为雕像选择合适的建筑材料。请你使用提供的材料完成实验，实验过程中请使用醋模拟酸雨。（宋歌，2017）

明确任务类型



3. 决策类

决策类的问题情境一般要求对影响目标实现的诸多因素进行综合比较和分析，在对方案进行判断选优的基础上对未来行动作出决定。

比如下面这个情境就是要对咖啡店的选址作出决策。

明确任务类型

3. 决策类

林樱在咖啡店做了3年的店员，不仅对咖啡的热爱与日俱增，还积累了很多经营咖啡店的经验。因此，她想辞职开一家自己的咖啡店。然而，创业比自己想象的艰难很多。她首先遇到的难题就是咖啡店选址。

她构思了以下三个方案。

- 方案一，在A学校门口开咖啡店；
- 方案二，在市中心的B商圈开咖啡店；
- 方案三，在C住宅区附近开咖啡店。

请你结合市场实际调研和数据分析，帮助林樱选择一个合适的开店位置。

明确任务类型



4. 鉴赏类

鉴赏类的问题情境指根据一定标准对文学艺术等作品进行鉴定和欣赏。

比如下面这个情境就是让学生给客厅选一幅装饰画，这就需要学生具备一定的审美鉴赏能力，当时这同时也是一个决策类问题，因此，这里也告诉我们事实上问题类型常常也是相互交叉的。

明确任务类型

4. 鉴赏类

现在你家的客厅需要换一幅装饰画，爸爸妈妈把这个光荣的任务交给你，请你选择一幅画，并写一份这幅画的鉴赏报告，同时拍下你们家客厅的格局，说说你选择的理由。

设计问题情境的框架

为了建设美丽杭州，提升北高峰景点品位，腾出寺院前后空地，修复景点设施，恢复历史上“双峰插云”的景观，原本位于北高峰的杭州电视塔拟将拆除。

北高峰电视塔新址的四个备选地块分别是钱江世纪城、皋亭山、南庄兜和湘湖。根据民意调查，杭州市民相对更倾向于在钱江世纪城修建新塔。

为此，市政府举办了招标会，假如各小组代表各建筑公司的方案设计师，

请你们为钱江世纪城的未来电视塔设计方案，符合要求的最优方案将竞标成功。

作为电视塔，在保障安全稳固之外，设计的首要要求便是高，以便更好地接受信号，扩大播送范围，其次要美观。另外，资金有限。（参考：北高峰自身海拔31.7米，电视塔高10余米，加上天线总高不低于30米）

情境

人物

任务

图4-7 真实性问题情境要素分析示例^①



谢谢！

评价设计步骤二：设计评价情境（下）

