

# 华中科技大学

## 课程作业

院（系）： 光学与电子信息  
课程名称： 批判性思维（公选课）  
年    级： 大二  
学    号： U201813654  
姓    名： 马笑天  
报告日期： 2020年6月29日

---

---

## 第一次作业

### 1. 论证和解释的区别，分别举例说明

答：论证的传统定义：一组陈述句子，其中的一个陈述是根据其他的陈述做出的。我们称呼它们为结论（或断言）和前提（或理由）。拓展后，论证是结论和理由的复合体，理由被用来支持结论的真或合理，或者说是通过理由来证明结论是真的或者合理的。解释，则是不关心结论是真或者合理，而是指出它的原因。

各自的一个例子：

论证：现在的空气质量应该很好，因为空气污染指数是 23。

解释：现在的空气质量应该很好，因为我看不到雾霾，天空很晴朗。

### 2. 就本讲中所讨论的所有逻辑谬误，各举出一个实际案例。

答：课程中介绍的论证的逻辑谬误包括关联谬误和逻辑不充分谬误。前者又包括人身攻击谬误、攻击动机谬误、“你还敢说”谬误、恐吓战术谬误、诉诸怜悯谬误、从众论证谬误、稻草人谬误、转移注意力谬误和循环论证谬误等，而后者又包括不恰当的诉诸权威、诉诸无知、假二选一、诱导性问题、由此及彼（后此谬误、纯粹关联谬误、过于简化原因谬误）、草率概括、滑坡论证、不当类比和自相矛盾等谬误。下面各举出一例，如有纰漏，还请多指教。

#### 关联谬误：

（1）人身攻击：当美国政府禁止华为参与美国的 5G 建设时，给出的理由是华为的董事长任正非曾经当过兵，以及华为是中国的企业，可能会为中国政府安装后门等政治因素的理由，却并没有给出任何有关华为的设备存在安全漏洞的实际证据。

（2）攻击动机：小红在学生会主席选举上投了阿兰一票，这肯定是因为她们两个是同一个宿舍的原因。

（3）“你还敢说”：爸爸让孩子少看些手机，说这对眼睛不好，而孩子则质疑爸爸每天看手机的时间比他还多。

（4）恐吓战术：你要是不听我的话天天看手机，我就把你手机没收。看你还老盯着它不！

（5）诉诸怜悯：都是因为我太年轻，在街上看着别人带着金链子金表，自己却还穿着挺旧的衣服，没禁得住诱惑，才铤而走险去抢劫的。希望法官大人能够网

开一面，从轻处罚。

(6) 从众论证：这灾情都闹得粮食要短缺了！你看看人们都跟疯了似地抢购，咱们也得屯点备着，省的以后断了粮。

(7) 稻草人：科学家什么的都说坐飞机要比坐火车更安全，我就纳闷了，飞机在天上飘着还飞得那么快，火车稳稳当当地在地上跑，速度又更低，这科学家的结论我觉得简直就离谱！

(8) 转移注意力：我觉得用盗版软件挺好的啊，正版软件卖得死贵，谁买得起。盗版能免费下载这么好的软件，方便了广大群众啊。不建议查封那些盗版软件。

(9) 循环论证：冬天比夏天冷，因为冬天气温比夏天低。

### **逻辑不充分谬误：**

(1) 不恰当的诉诸权威：特朗普总统在新闻发布会上提出可以通过往体内注射消毒剂或者用紫外线灯照射皮肤从而杀死新冠病毒，结果应该是试试就逝世。

(2) 诉诸无知：时间没有尽头，因为没有人证明它存在尽头。

(3) 假二选一：你要么健康地老老实实呆在家里，要么就出门瞎逛然后感染新冠。

(4) 诱导性问题：你说这种事情除了他还会是谁干的呢？

(5) 由此及彼：

(I) 后次谬误：就是那个茶叶的问题。我总共喝过三次（茶），喝完第二天早上准保闹肚子。

(II) 纯粹关联谬误：力是维持物体运动的原因。地上的箱子，只有你用力推了它，它才会动，你一不给它力了，松开了，箱子自己就停了下来。显然，没有力物体就没法维持运动。

(III) 过于简化原因谬误：新冠疫情最先在华南海鲜市场发现，现在又在北京新发地的海鲜厅再次爆发，我觉得就是海鲜惹的祸。

(6) 草率概括：你是四川人啊，那你一定很能吃辣吧。

(7) 滑坡论证：你最好不要让孩子学钢琴。因为学钢琴耽误时间影响孩子学业，学习成绩不好就考不上好大学，找不到好工作，最后落得每天辛辛苦苦又赚不到俩钱，何必呢？

(8) 不当类比：发射火箭的难度应该不大。咱们国家把那么大的火箭都弄出来了，区区一个小小芯片却被人卡脖子，可见发射火箭难度应该不大。

---

(9) 自相矛盾：美国一方面指责国内的抗议示威活动演变为暴乱，过于暴力，另一方面又支持香港的暴乱，说这是“民主”与“自由”，是“一条靓丽的风景线”。

### 3. 就本讲中所讨论的所有认知偏差，各设计一个案例。

答：课程中介绍的认知偏差包括对比效应、首因效应、近因效应、序列位置效应、晕轮效应、框架效应、代表性启发、易得性启发和锚定性启发等。下面各举出一例，如有纰漏，还请多指教。

(1) 对比效应：如果没有 AMD 的对比，就无法突出 Intel 每年“挤牙膏”式的性能升级。

(2) 首因效应：在选购同一款图书时，人们往往倾向于选择封面整齐、美观的图书。

(3) 近因效应：人往往能够记住今天吃了什么，但是却很难回忆起一周前他吃过什么。

(4) 序列位置效应：有一个有关背单词的烂梗：买完单词书后一阵子只记得 abandon（一般单词书的第一个词），一方面体现了鲜有人持之以恒把词书全部背完，另一方面也体现了序列位置效应。

(5) 晕轮效应：认为个子高的人就会打篮球。

(6) 框架效应：亚洲病实验。

(7) 代表性启发：看到一道题貌似很简单，直接根据经验记忆得出答案，结果却没有发现题目的条件发生了改变，结果出错。

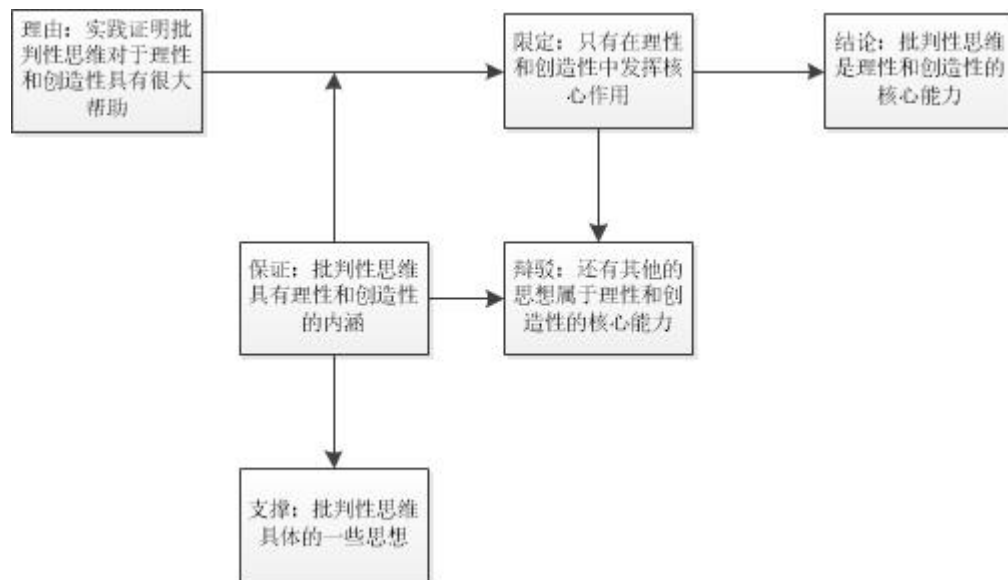
(8) 易得性启发：小学数学：1kg 棉花和 1kg 钢铁哪个沉？

(9) 锚定性启发：同学买了一套衣服后让你猜他（她）花了多少钱，你没有买过这种衣服，但你知道一位朋友买了类似衣服的价格，于是，你就可以说出一个大致的价格。

## 第二次作业

### 1. 以图尔敏模型构造论证“批判性思维是理性和创造性的核心能力”

答：如下图所示



## 第三次作业

### 1. 真相的“罗生门”——你怎么判断？

答：

首先从利益相关来看，村民对当地的拆迁负责部门的处理（被迫为污染项目而搬迁，以及搬迁补助低）是不满意的，即村民和拆迁部门有着利益冲突，他们处于对立面状态，双方更有可能产生矛盾而不是合作。从新闻的报导上来看，几位村民称村长“下跪求饶”，并且不愿透露姓名，可能是考虑到了害怕打击报复，但是“没有能直接证实张爱华跪地求饶的完整视频”则疑点重重，因为这不涉及到实名举报的问题，然而这样的画面道理上应该是有人录了下来，却至今没有上传原视频。这让人疑惑是不是村民觉得实际的视频与他们的证词有出入，所以趋利避害，没有放出视频。我的另一个分析就是这些村民可能是在外围围观的群众，当内层的人看到书记跪下后，经过口口相传，当传至外层时，信息也就被扭曲了。另一方面，也有相当一部分人说下跪是考虑到安全问题，并且政府介入调查后也得出了同样的结论。根据上面的这些分析，其实我更倾向于是书记考虑到建筑的安全问题而跪下，而非“求饶”。

#### 第四次作业

1. 为什么在百度和字典都能提供定义的情况下，我们还要对一些重要的概念作出自己的定义？结合清晰的思考进行回答。

答：

首先，为了保证“完满论证”，我们先需要满足前提真或可接受。而定义作为前提的重要组成部分之一，百度和字典上能够提供，但是它们的定义仍然会虚假的现象存在。究其原因，一是社会因素，包括名利、偏见和情感等一系列因素使得百度和字典的定义在形成“立场”时，偏离了中立客观的主要因素；二是主客观认知条件的限制，字典的编纂水平普遍较高，而百度百科等定义类词条网页有相当一部分是由网民自主编写的，囿于教育背景、社会阅历等问题，存在着较大的局限性，如果盲目采用定义而不加思考，会危及论证的准确性；三是证据的间接性和传播的扭曲导致的定义可能会发生“失真”现象，严重的会导致定义的错误。而我们对重要概念作出自己的定义，可以保证定义的质量，从而确定判断证据的质量，保证了推理的顺利进行。这是对求真的尊重与体现，是一种批判性的思维的体现。

#### 第五讲作业

1. 作业：搜集下列报道并评价其推论

《PISA 2018 国际学生评估》：中国学生全球第一！

洛匹那韦-利托那韦治疗重症 COVID-19 成人住院患者的试验

答：

《《PISA 2018 国际学生评估》：中国学生全球第一！》这篇报导的推理整体上还是可以接受的，但是有一部分的推理不严密。首先，选择的是 15 岁的学生进行测试，这可能具有一定的代表性，但并不能反映出一个国家的学生整体素质。如美国的大学前的教育相对来讲竞争力低一些，但是进入到顶级大学后，学习的环境、学生的成长都会有很大的飞跃。对于这种情况，显然选择 15 岁并不能体现出来。其次，中国学生的样本，选择了北、上、江、浙等四个教育水平位列全国前列的省市，这样测试得出的结果并不能用来代表中国全体学生的水平，

---

应该考虑到西部地区等教育资源匮乏的地区，所以这个测试样本的选择不具有代表性，测试出的结果与实际情况显然会有出入。并且文中提到了中国测试学生的批判性阅读能力较差，这也说明了“中国学生全球第一”的口号有失公允。以上就是我认为的推理不严密的地方。

《洛匹那韦-利托那韦治疗重症 COVID-19 成人住院患者的试验》这篇报道的推理比较合理。

## 第六次作业

1. 观影《我的 1919》：巴黎和会中方代表顾维钧和日本代表牧野和交锋的观点，日本为何认为他们可以继承德国在山东的利益，顾维钧是如何反驳的，如果我们 是顾维钧的助手，还可以应用哪些所学知识来驳斥对手。（500 字以上，独立判断）

答：

日本代表的发言中强调了两点，一是中日之间签订的“二十一”条，另一个则是日本为战争胜利做出了重大贡献，而指责中国未出一兵一卒就成了战胜国，羞辱中国代表应该为此感到耻辱。

顾维钧的反驳颇有力度，字字珠玑，博得台下代表的一致赞赏。顾先是从掏出的怀表说起，这是牧野和的表，他看到后气急败坏，连胜喊道顾是“无耻的盗贼”，而顾正是从这块怀表说起，拿它和山东作类比，喊出了山东人民被日本侵略后的愤怒，并质问日本的这个行为算不算是盗窃。随后顾话锋一转，又谈及山东对于中国的重要地位，它是中国的文化摇篮，并且在中国的政治、经济、文化上都有极为重要的作用。他再次运用类比“中国不能失去山东，就像西方不能失去耶路撒冷”。此时会场上响起了阵阵掌声。之后他直面牧野的质问，用手中的照片做出了有力的反击。顾说到中国派往西方的 14 余万的劳工对于西方战场的获胜发挥了重要作用，并且拿出了法国的华人劳工墓地的照片，用事实进行了回击。这样的辩驳迎来了第两次热烈的掌声，并有英美领导人的上前握手，表达了他精彩发言的支持与肯定。

如果我是顾维钧的助手，我会想到用“二十一条”的无力性与无理性来驳斥日本代表的质问，我会向各位代表全面的讲述“二十一条”中日本的贪婪本性，

---



进而驳斥对手的所谓论据。

阅读第九章（特别是 9.2，9.3），回答问题：

2. 批判性思维的“辩证”是指什么样的思考或活动，体现什么精神？

答：辩证常常表现为持不同观点的多个论者之间的论辩，但也可以是一个人的自我对话：独立从正反两面来思考和推敲的一个观念。辩证有双重作用：走向真理，鼓励创新。

3. 为什么批判性思维需要寻找或构造代替观念和论证？

答：批判性思维对创新的要求和推动，蕴含在辩证和替代的要求中。要辩证，就需要正反面，这就需要寻找或者构造代替的观念、解释、论证。辩证的需求直通对创造的要求。批判性思维者的一个主要标志是对替代的渴求。

## 第七次作业

1. 下面的科学推理有效吗？

实验室里一个常规的乳腺癌基因检测中的聚合反应（PCR）过程产生的结果不确定，实验人员猜测这是其中使用的一种核苷酸（DNTP）材料因为降解（degradation）失去了作用，实验人员随即订购了新的一批 DNTP，再次从头设置条件和仪器进行了实验，清楚的结果产生了。这说明关于原来 DNTP 失去了作用的猜测得到了证实。

答：我觉得是无效的。因为没有控制变量，也没法说明是 DNTP 的降解导致了问题。关于控制变量，应该和原来的实验条件完全一致，除了 DNTP 换成了新一批，而这个实验中是将实验条件和仪器从头设定，这样没法控制变量，也就没法说明是 DNTP 这个因素而引起的单一问题。关于无法说明 DNTP 降解，这个是因为没有证据证明了 DNTP 是发生了降解导致的失去作用。

2. 指出下面的推理中的假说、辅助假说、预言、实验结果及其对假说的证实或

---



## 否定作用

物质守恒定律指物质既不能创造也不能消灭。根据热素说理论，热也是一种物质，也会保持守恒。伦福德（Rumford）观察，当钻造炮筒时，会产生大量的热。测量炮筒在钻前和钻后的重量，表明它的物质量没有变化。

如果假设物质守恒定律是正确的，热素说科学家该如何说明伦福德观察？

答：

假说：热素说理论，即热保持守恒。

辅助假说：物质守恒定律，指物质既不能创造也不能消灭；热是一种物质

实验结果：伦福德的观察，测量炮筒在钻前和钻后的重量，表明它的物质量没有变化，这样的结果对其假说起到否定的作用。

## 3. 分析假说，辅助假说，初始条件和检验的好坏

1695 年，年轻的科学家埃德蒙·哈雷开始思考牛顿发表于 1687 年的引力理论是否能说明慧星的运动。哈雷开始研究他自己在 1682 观察到的慧星。运用记录的慧星的运动和轨道，哈雷推测，根据太阳的引力吸引，这颗慧星应该以大椭圆的轨道绕着太阳运行，完成一圈需要 75 年。他意识到，其他的星球的引力对这慧星也会有影响，特别是木星的引力，但他将这些予以忽略不记，因为这些过于微小和难以计算。

哈雷还认为，这颗慧星以前一定已经环绕太阳运行了很多圈。他搜寻到了资料显示，从 1305 年开始，大概每 75 年就有慧星的观测报道。哈雷断定，这些都是这颗慧星的观测，他现在已经根据牛顿理论计算出了它的轨道。另外，哈雷计算了下一次它回来的时间，预测 1758 年 12 月它将再次被人们观测到。

哈雷的慧星研究发表于 1705 年，他于 1743 年去世。这颗慧星，现在我们称为哈雷慧星，在 1758 年的圣诞节那一天重新出现，遵循的正是哈雷描述的轨道。

答：

假说：哈雷观测到的这颗慧星应该以大椭圆的轨道绕着太阳运行，完成一圈需要 75 年；1758 年 12 月这颗慧星将再次被人们观测到。

辅助假说：慧星的运行规律符合牛顿定律；仅考虑太阳对这颗慧星的引力作用，

---

其他星球的引力对于这颗彗星的作用可以忽略不计；观测到彗星没事“视锥”效应（考虑到当时的科技水平这条辅助假设应该是不存在的）

初始条件：太阳引力场、质量的数据，这颗彗星相关的质量等的的数据，彗星运行的周期数据等。

检验的好坏：历史的观测数据吻合的很好，他的预言也被验证了，检验的效果很好。

## 第八次作业

### 1. 和老师建立朋友型师生关系？

正-反-正写作（1200 字）纲要

按照论文的格式（参见第 10 章）开头、正文、和结尾.

中间应将你的主要论证, 对立面的批判论证, 和你对批判的回复三部分清楚分开.

如果需要, 对主要论点、概念做一说明.

答：

## 是否应该何老师建立朋友型师生关系？

### I . 导言

问题和立场：

随着教育观念的转变，有越来越多的声音建议改变原有的一板一眼的师生关系，转而支持学生和老师建立起朋友型的师生关系。作为一名正在学习的学生，经过近 15 年的学习生涯，遇到过各种各样的老师，我更倾向于支持朋友型师生关系的建立，这有助于学生和老师的相互促进发展。

概念澄清：

朋友型师生关系是指学生和老师摒弃因年龄长幼的传统观念建立起的绝对的老的权威，而建立起以求真为准则，以老师为相对权威，学生亦可指出老师错误的，如朋友般平等相处的新型师生关系。

### II . 论证

一、支持论证：

---

1. 韩愈在《师说》中的一段话“生乎吾前，其闻道也固先乎吾，吾从而师之；生乎吾后，其闻道也亦先乎吾，吾从而师之。吾师道也，夫庸知其年之先后生于吾乎？是故无贵无贱，无长无少，道之所存，师之所存也”。在日常教学中，尤其是大学、研究生的教育中，更大的概率是老师在某些方面的知识不如学生丰富。如果此时仍采取古代的教书老先生的绝对威权，则一方面老师不会放低身段虚心向学生学习，另一方面学生也会觉得老师为了面子而齿于下问，从而产生师生间的隔阂，不利于进一步的思想交流。

2. 建立起朋友型师生关系，会促进学生的批判性思维发展，及学生会对老师思维的误区提出合理的建议，老师能够和学生进行跟深层次的交流。例如课上的一个知识点，老师自身没有讲解得很透彻，而学生往往就迫于情面，多数情况下选择继续听下去，而并没有主动打断老师，要求老师进行进一步的阐释。这对学生来讲，能省去课下再去搜索的重复时间，也能够让老师了解到这方面的知识点讲解的方法不合适，方便教学改进，可以说是双赢。

3. 建立起朋友型师生关系，能够让师生的情谊远超于课堂，延伸至生活，从而更好地全面塑造学生。例如我的高中生物老师喜欢跑马拉松，在他的朋友圈中经常转发一些关于跑步技术的文章，我们班上的同学有很多人从前不爱运动，但是渐渐的会和老师约定周末去公园里“刷圈”，从而养成良好的运动习惯。这些生活上的知识是传统的师生关系所给不了的。

## 二、反对论证：

1. 建立朋友型师生关系不利于老师在重大决策上的领导地位，有害于老师形象的形成

2. 建立朋友型师生关系让学生对老师的态度变得不再毕恭毕敬，有害于老师形象的形成

3. 建立朋友型师生关系，意味着学生可能会和老师进行聚餐、游玩等，这样可能会让老师在课余的私人生活时间减少，

## 三、对反对论证的回复：

1. 关于不利于老师在重大决策上的领导地位，这的确会是一个问题。改善问题的方法可以是：在最开始和同学们约定好，遇到重大问题时，老师负责重大问题的定夺，这样就可以两全其美。

2. 关于学生可能会对老师的态度变得不再毕恭毕敬这个问题，改善问题的方法

---

可以是：在日常生活中保持长者的风范，虽然保持了朋友关系，但是也是“忘年交”，应该强调年龄尊长这一客观现实，从而实现道德上的完善。

3. 关于老师在课余的私人生活时间减少这一问题，可以让老师根据自身的实际情况，和同学们在课下进行互动。朋友之间的约定，遇到时间冲突时，当然可以合理的拒绝，这也应该会得到学生的理解。

### III. 结论

我支持师生之间建立起朋友型的新型关系，这不论是对于学生，还是老师，都是利大于弊的。

结语：

朝来夕往，筚路蓝缕。

很荣幸我选择了批判性思维这门课程，伴随着我公选课的结束，我收获了太多，思考的方法、角度，论证的谨慎、合理，写作的扣题、全面，学到的东西远不止这些。我相信它们的精髓已经引入心里，伴随着以后的科研和生活，助我前行。

要辩证的看这门课，除了内容上的丰盛，我觉得课程容量还是偏大了些，有些老师讲授时使用的例子也囿于我的专业知识的缺乏而不能很好的理解，这些暂时是我想到的有待改进的地方。

最后祝课程组继续走下去，越办越好！

光学与电子信息学院

光电 1802 马笑天

2020 年 6 月 29 日于北京

---