

華南師範大學

教 案

2019~~2020 学年 第一学期

院（系、所、部） 哲学与社会发展学院

课 程 名 称 逻辑学

授 课 对 象 18 级汉语言文学专业（师范）

授 课 教 师 赵艺

职 称 职 务 教授

教 材 名 称 《逻辑学》

2020 年 7 月 2 日

逻辑学课程教案 1

授课题目（教学章节或主题）：	授课类型	理论课
第一章导论	授课时间	第 1 周星期四第 1-2 节
教学目标或要求： 了解逻辑学的重要性和发展简史；掌握逻辑学研究的任务、推理分类和基本术语。 思政目标：了解中国古代逻辑思想，建立文化自信。 重点：理解逻辑学的学科任务与方法。 难点：理解掌握逻辑有效性概念。		
教学内容： 1. 传达文件精神，明确学习目标 1.1 《关于深化教育体制机制改革的意见》（2017.9, 国务院办公厅） 培养认知能力，引导学生具备独立思考、逻辑推理、信息加工、学会学习、语言表达和文字写作的素养，养成终身学习的意识和能力。要注重培养支撑终身发展、适应时代要求的“关键能力”。 1.2 《普通高中课程方案和语文等学科课程标准(2017)》（2018.1, 教育部） 基础教育各学科加强批判性思维训练；对中小学教师的核心素养和知识结构提出了新的要求。 1.3 思维品质 深刻性、灵活性、独创性、批判性、敏捷性、系统性 2. 逻辑简史：三大逻辑起源，古希腊、古代中国、古印度 3. 推理的分类：演绎、归纳、类比 4. 语言、思维和逻辑的关系 5. 逻辑学的基本术语		
教学手段与方法： 讲授法。		
思考题、讨论题、作业： 1. 线上查阅教学大纲，了解课程内容和教学计划。 2. 了解一位逻辑学家的故事；完成素质模块线上小测。		
参考资料（含参考书、文献等）： 1. 马克思主义理论研究和建设工程教材《逻辑学》，高等教育出版社，2018 年 2. 《逻辑学》胡泽洪等，广东教育出版社，2007 年。 3. 《逻辑要义》（第二版）欧文.M. 柯匹，卡尔. 科恩，丹尼尔.E. 弗莱格著，胡泽洪、赵艺等译，北京联合出版社，2013 年。 4. 《逻辑——从三段论到哥德尔不完全性定理》，熊明著，科学出版社，2016 年。 5. 《逻辑学是什么》，陈波著，北京大学出版社，2015 年。 6. 《牛津通识读本：简明逻辑学》，格雷厄姆 普里斯特 (Priest G.) 著，史正永、韩守利译，译林出版社，2013 年。		

逻辑学课程教案 2

授课题目（教学章节或主题）：	授课类型	理论课
素质模块 1：思维规律	授课时间	第 2 周星期四第 1-2 节
教学目标或要求： 同一律、矛盾律和排中律是亚里士多德提出的思维三大规律。 思政目标：通过“莫须有”的历史事件以及民事诉讼法中“谁主张谁举证”的观点领会立论有据的重要性，建立良好的论证和思辩观念。 重点：掌握思维规律内涵，识别违反规律的情况。 难点：运用思维三大规律解决具体问题。		
教学内容： 1. 同一律 1.1 在同一思维过程中，每一思想都必须与自身保持同一。 1.2 是 A；$A \rightarrow A$。同一律保证思维与自身的同一性。 1.3 一律的逻辑错误： 在同一思维过程中必须保持概念自身的同一，否则会犯混淆概念、偷换概念错误。 在同一思维过程中必须保持论题自身的同一，否则会犯转移论题、偷换论题错误。 偷换概念： 子非鱼安知鱼之乐 ❖ 庄子与惠子游于濠梁之上，庄子曰：条鱼出游从容，是鱼之乐也，惠子曰：子非鱼，安知鱼之乐？庄子曰：子非我，安知我不知鱼之乐？惠子曰：我非子，固不知子矣，子固非鱼也，子之不知鱼之乐，全矣。庄子曰：请循其本，子曰汝安知鱼乐云者，既已知吾知之而问我，我知之濠上也。 ——《庄子·秋水篇》 2. 矛盾律 2.1 含义：在同一思维过程中，一个思想及其否定不能同真，其中必有一假。 2.2 表达式：不可能 A 并且非 A ； $\neg (A \wedge \neg A)$。矛盾律保证思想的前后一致、不相矛盾。 2.3 逻辑错误		

自相矛盾



楚人有鬻盾与矛者，誉之曰：“吾盾之坚，物莫能陷也。”又誉其矛曰：“吾矛之利，于物无不陷也。”或曰：“以子之矛，陷子之盾，何如？”其人弗能应也。夫不可陷之盾与无不陷之矛，不可同世而立。

——《韩非子·难一》

2.4 矛盾律的应用

神灵判决

如果你是农夫，怎么办？

- 死囚的生死由抽签决定。抽到生签，当庭释放；抽到死签，立即处死。
- 一个农夫被仇人陷害，法官判了他死刑。
- 处决前一天，农夫得知仇人把生死签换成了两张死签。

《威尼斯商人》中的故事



富商女儿鲍西娅的婚姻要按先父遗嘱由求婚者猜匣而定……

- 金银铅三个匣子
- 其中一个放有姑娘的照片
- 每个匣子上分别刻着一句话
- 谁猜中放有照片的匣子
- 姑娘就嫁给谁

3. 排中律

3.1 含义：在同一思维过程中，一个思想及其否定不能同假，其中必有一真。

3.2 表达式：或者 A 或者非 A； $A \vee \neg A$ 。排中律保证思想的明确性，对于两种互相矛盾的思想排除中间立场。

3.3 逻辑错误：

先有鸡还是先有蛋？

甲：世界先有蛋，因为鸡是蛋生的，没有蛋哪能有鸡。

乙：先有鸡，因为蛋是鸡生的。假如先有蛋，那么蛋是怎么生下来的呢？

丙：不能说世界上先有鸡，也不能说世界上先有蛋。



3.4 排中律的应用

逻辑思维规律的适用条件：逻辑规律发生作用的条件是同一思维过程，即在同一时间、同一关系下针对同一对象的思维活动。

4. 充足理由律

含义：任何断定都必须有（充足）理由：

4.1 充足理由律的要求

- (1) 给出的理由必须真实；
- (2) 从给出的理由必须能够推出所要论证的论点。（民事诉讼中的举证责任：谁主张谁举证）

莫须有

❖ 狱之将上也，韩世忠不平，诣桧诘其实。桧曰：“飞子云与张宪书虽不明，其事体莫须有。”世忠曰：“莫须有三字何以服天下？”

——《宋史·岳飞传》

思考题

❖ 再改一下题目：

A: 肖像不在金匣子中。

B: 肖像在金匣子中。

C: 肖像不在铅匣子中。

条件：这三句话只有一句是假话。

❖ 肖像在哪个匣子里??????

教学手段与方法：

1. 线上线下混合教学法
2. 翻转课堂，创设情景，一题多解，学生讲解，老师点评，检查学生学习情况。

思考题、讨论题、作业：

线上学习微课：《矛盾律》《排中律》，完成课后小测。

参考资料（含参考书、文献等）：

1. 马克思主义理论研究和建设工程教材《逻辑学》，高等教育出版社，2018年
2. 《逻辑学》胡泽洪等，广东教育出版社，2007年。
3. 《逻辑要义》（第二版）欧文·M. 柯匹，卡尔·科恩，丹尼尔·E. 弗莱格著，胡泽洪、赵艺等译，北京联合出版社，2013年。

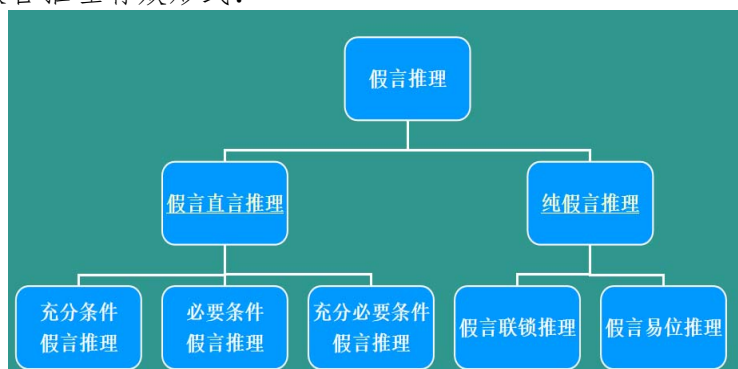
逻辑学课程教案 3

授课题目（教学章节或主题）：	授课类型	理论课
技术模块 1 命题逻辑——命题逻辑性质、种类和符号表达	授课时间	第 3 周星期四第 1-2 节
教学目标或要求： 掌握复合命题不同的种类，掌握联言、选言、假言命题和负命题及其符号表达。 思政目标： 引入中国传统谚语和古文词句介绍不同的命题种类，弘扬传统文化。 重点： 命题种类的区分标志。 难点： 符合形式语法的表达。		
教学内容： 1. 命题的逻辑性质：如果一个命题所反映的对象情况与对象本身的情况一致，则该命题是真命题；否则是假命题。一个命题不是肯定的就是否定的。 2. 命题的分类：简单命题与复合命题 3. 复合命题的分类：联言命题；选言命题：相容 / 不相容；假言命题：充分 / 必要 / 充分必要；负命题 3.1 联言命题：反映几种事物情况都为真的复合命题。 例子：红了樱桃，绿了芭蕉；只溶在口，不溶在手。 3.2 选言命题：反映几种事物情况中至少有一种为真的复合命题。 例子：或为玉碎，或为瓦全；鱼和熊掌不可兼得。 结构：选言支 + 联结词 + 选言支 3.3 假言命题：反映某一事物情况是另一事物情况的条件的复合命题。 例子：锲而舍之，朽木不折。锲而不舍，金石可镂。——《荀子·劝学》 3.4 负命题：否定某一个命题而形成的命题。 符号表达： $\neg p$ 。用符号 $\neg$ （非）表示负命题的联结词。		
教学手段与方法： 课堂讲授法、案例讲解法。		
思考题、讨论题、作业： 完成线上命题逻辑测试卷一。 构造不同类型的命题，上传学习平台。并在网上评价 5 份其他同学的作业。		
参考资料（含参考书、文献等）： 1. 马克思主义理论研究和建设工程教材《逻辑学》，高等教育出版社，2018 年 2. 《逻辑学》胡泽洪等，广东教育出版社，2007 年。 3. 《逻辑要义》（第二版）欧文·M. 柯匹，卡尔·科恩，丹尼尔·E. 弗莱格著，胡泽洪、赵艺等译，北京联合出版社，2013 年。 4. 《逻辑学是什么》，陈波著，北京大学出版社，2015 年。		

逻辑学课程教案 4

授课题目（教学章节或主题）：	授课类型	理论课
技术模块 1 命题逻辑有效形式	授课时间	第 4 周星期四第 1~2 节
教学目标或要求： 掌握和应用联言推理、选言推理、假言推理的有效形式及符号表达。 思政目标：了解规则，按规则行事。 重点：各类复合命题推理的有效形式。 难点：区分有效和无效形式的理由。		
教学内容： 1 联言推理有效形式： 组合式 • 前提是不同的简单命题，结论是由这些简单命题组成的复合联言命题。形式： $\frac{p \quad q}{p \wedge q}$ 分解式 • 前提是一个联言命题，结论是联言命题中的任一联言支。形式： $\frac{p \wedge q}{p(q)}$ 2 选言推理可分为相容选言推理和不相容选言推理： 2.1 相容选言推理有效形式： 否定肯定式 ◆ 如果否定一个相容选言命题的任一选言支以外的其他选言支，则必须肯定这一选言支。形式： $\frac{p \vee q \quad \neg p}{q}$ $\frac{p \vee q \quad \neg q}{p}$ 2.2 不相容选言推理有效形式： 否定肯定式 $\frac{p \vee q \quad \neg p}{q}$ $\frac{p \vee q \quad \neg q}{p}$ ◆ 符号化为：$((p \vee q) \wedge \neg q) \rightarrow p$ $((p \vee q) \wedge \neg p) \rightarrow q$ 肯定否定式 $\frac{p \vee q \quad p}{\neg q}$ $\frac{p \vee q \quad q}{\neg p}$ ◆ 符号化为：$((p \vee q) \wedge p) \rightarrow \neg q$ $((p \vee q) \wedge p) \rightarrow \neg q$		

3 假言推理有效形式：



3.1 假言直言推理：

充分条件假言推理

肯定前件式

$$\begin{array}{c} p \rightarrow q \\ p \\ \hline q \end{array}$$

• 符号化为： $((p \rightarrow q) \wedge p) \rightarrow q$

否定后件式

$$\begin{array}{c} p \rightarrow q \\ \neg q \\ \hline \neg p \end{array}$$

• 符号化为： $((p \rightarrow q) \wedge \neg q) \rightarrow \neg p$

必要条件假言推理

否定前件式

$$\begin{array}{c} p \leftarrow q \\ \neg p \\ \hline \neg q \end{array}$$

• 符号化为： $((p \leftarrow q) \wedge \neg p) \rightarrow \neg q$

肯定后件式

$$\begin{array}{c} p \leftarrow q \\ q \\ \hline p \end{array}$$

• 符号化为： $((p \leftarrow q) \wedge q) \rightarrow p$

充分必要条件假言推理

肯定前件式

$$\begin{array}{c} p \leftrightarrow q \\ p \\ \hline q \end{array}$$

• 符号化为： $((p \leftrightarrow q) \wedge p) \rightarrow q$

肯定后件式

$$\begin{array}{c} p \leftrightarrow q \\ q \\ \hline p \end{array}$$

• 符号化为： $((p \leftrightarrow q) \wedge q) \rightarrow p$

否定前件式

$$\begin{array}{c} p \leftrightarrow q \\ \neg p \\ \hline \neg q \end{array}$$

• 符号化为： $((p \leftrightarrow q) \wedge \neg p) \rightarrow \neg q$

否定后件式

$$\begin{array}{c} p \leftrightarrow q \\ \neg q \\ \hline \neg p \end{array}$$

• 符号化为： $((p \leftrightarrow q) \wedge \neg q) \rightarrow \neg p$

3.2 纯假言推理

假言连锁推理：

假言连锁推理

充分条件肯定式

$$\begin{array}{c} p \rightarrow q \\ q \rightarrow r \\ \hline p \rightarrow r \end{array}$$

符号化为： $((p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r)) \rightarrow (p \rightarrow r)$

充分条件否定式

$$\begin{array}{c} p \rightarrow q \\ q \rightarrow r \\ \hline \neg r \rightarrow \neg p \end{array}$$

符号化为： $((p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r)) \rightarrow (\neg r \rightarrow \neg p)$

必要条件否定式

$$\begin{array}{c} p \leftarrow q \\ q \leftarrow r \\ \hline \neg p \rightarrow \neg r \end{array}$$

符号化为： $((p \leftarrow q) \wedge (q \leftarrow r)) \rightarrow (\neg p \rightarrow \neg r)$

必要条件肯定式

$$\begin{array}{c} p \leftarrow q \\ q \leftarrow r \\ \hline p \leftarrow r \end{array}$$

符号化为： $((p \leftarrow q) \wedge (q \leftarrow r)) \rightarrow (p \leftarrow r)$

假言易位推理：

假言易位推理

通过变换前提中假言命题前后件位置进行的推理。

充分条件假言易位推理

$$\frac{p \rightarrow q}{\neg q \rightarrow \neg p}$$

符号化为：

$$(p \rightarrow q) \rightarrow (\neg q \rightarrow \neg p)$$

必要条件假言易位推理

$$\frac{p \leftarrow q}{q \rightarrow p}$$

符号化为：

$$(p \leftarrow q) \rightarrow (q \rightarrow p)$$

3.3 二难推理：

四种有效形式

简单构成式

$$\frac{\begin{array}{l} p \rightarrow r \\ q \rightarrow r \\ p \vee q \end{array}}{r}$$

符号化为：

$$((p \rightarrow r) \wedge (q \rightarrow r) \wedge (p \vee q)) \rightarrow r$$

简单破坏式

$$\frac{\begin{array}{l} p \rightarrow q \\ p \rightarrow r \\ \neg q \vee \neg r \end{array}}{\neg p}$$

符号化为：

$$((p \rightarrow q) \wedge (p \rightarrow r) \wedge (\neg q \vee \neg r)) \rightarrow \neg p$$

复杂构成式

$$\frac{\begin{array}{l} p \rightarrow q \\ r \rightarrow s \\ p \vee r \end{array}}{q \vee s}$$

符号化为：

$$((p \rightarrow q) \wedge (r \rightarrow s) \wedge (p \vee r)) \rightarrow (q \vee s)$$

复杂破坏式

$$\frac{\begin{array}{l} p \rightarrow q \\ r \rightarrow s \\ \neg q \vee \neg s \end{array}}{\neg p \vee \neg r}$$

符号化为：

$$((p \rightarrow q) \wedge (r \rightarrow s) \wedge (\neg q \vee \neg s)) \rightarrow (\neg p \vee \neg r)$$

【假言联言推演】

假言联言推理

肯定式

$$\frac{\begin{array}{l} p \rightarrow q \\ r \rightarrow s \\ p \wedge r \end{array}}{q \wedge s}$$

符号化为：

$$((p \rightarrow q) \wedge (r \rightarrow s) \wedge (p \wedge r)) \rightarrow (q \wedge s)$$

否定式

$$\frac{\begin{array}{l} p \rightarrow q \\ r \rightarrow s \\ \neg q \wedge \neg s \end{array}}{\neg p \wedge \neg r}$$

符号化为：

$$((p \rightarrow q) \wedge (r \rightarrow s) \wedge (\neg q \wedge \neg s)) \rightarrow (\neg p \wedge \neg r)$$

【归谬推理】

归谬推理

$$\frac{\begin{array}{l} p \rightarrow q \\ p \rightarrow \neg q \end{array}}{\neg p}$$

符号化为：

$$((p \rightarrow q) \wedge (p \rightarrow \neg q)) \rightarrow \neg p$$

教学手段与方法：

1. 课堂讲授：案例分析方法，介绍复合命题推理有效形式；
2. 讲练结合，让学生举一反三。

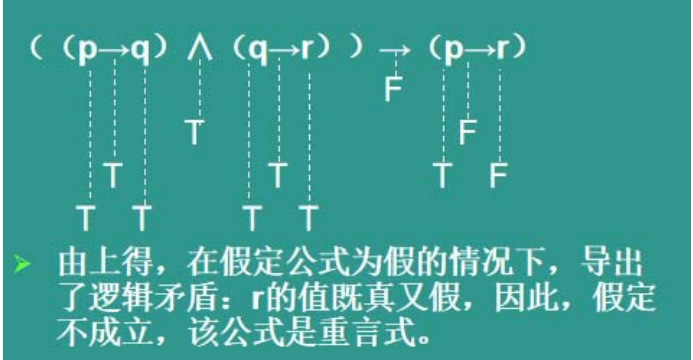
思考题、讨论题、作业：

构造不同类型的推理，上传学习平台；并在网上评价 5 份其他同学的作业。

参考资料（含参考书、文献等）：

1. 马克思主义理论研究和建设工程教材《逻辑学》，高等教育出版社，2018 年
2. 《逻辑学》胡泽洪等，广东教育出版社，2007 年。
3. 《逻辑要义》（第二版）欧文·M. 柯匹，卡尔·科恩，丹尼尔·E. 弗莱格著，胡泽洪、赵艺等译，北京联合出版社，2013 年。
4. 《逻辑学是什么》，陈波著，北京大学出版社，2015 年。

逻辑学课程教案 5

授课题目（教学章节或主题）：	授课类型	理论课
技术模块 1 命题逻辑——重言式判定	授课时间	第 5 周星期四第 1~2 节
教学目标或要求： 理解通过重言式判定来判断任意命题逻辑推理形式有效的思想；掌握真值表法判别法和归谬赋值判别法。 思政目标：理解逻辑学建立普遍有效解决方案的思想以及化繁为简的逻辑智慧。 重点：掌握重言式两种判别方法。 难点：理解归谬赋值法的原理以及赋值的多种可能性。		
教学内容： 1. 重言式的判定的意义和作用 2. 真值表法：找出公式中所有不同的命题变项，并竖行列出它们之间所有可能的真假组合。 按照公式的生成次序，由简单到复杂横行列出该公式的所有子公式，直至该公式本身。 按照真值联结词的真值表，由命题变项的真值逐步计算出各个子公式的真值，最后算出该公式本身的真值。 【案例】  由上得，在假定公式为假的情况下，导出了逻辑矛盾：r 的值既真又假，因此，假定不成立，该公式是重言式。 3. 归谬法 如果某一公式 A 是一个重言式，那么，无论给 A 中的变项指派什么样的真值，根据 A 的形式结构以及其中联结词所表示的真值运算，A 必定且只能取值为真。 因此，若假设 A 为假，在此基础上如能导出矛盾，则说明该假设不可能成立，因此 A 必为重言式。 3.1 归谬法的步骤： 假设该公式为假。 从假设出发，根据真值联结词的真值表，依次对公式中的各部分公式赋以相应的真值，直到所有的变项都被赋以确定的真值为止。		

检查所有变项的真值，若其中至少有一个变项既真又假，即出现了逻辑矛盾，则假设不成立，该公式为真，是重言式；若没有导致逻辑矛盾，则假设成立，该公式不是重言式。

【案例】

➤ $(p \rightarrow q) \wedge p \rightarrow q$

p	q	$p \rightarrow q$	$(p \rightarrow q) \wedge p$	$(p \rightarrow q) \wedge p \rightarrow q$
T	T	T	T	T
T	F	F	F	T
F	T	T	F	T
F	F	T	F	T

教学手段与方法：

线上自主学习。

思考题、讨论题、作业：

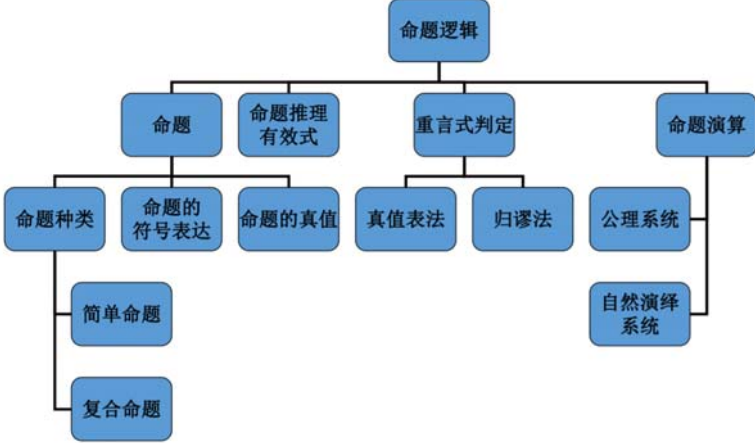
线上自主学习微课《重言式判定》；学有余力者在线学习《重言式判定制之解析树（上下）》。

用 A4 纸制作，将 7 种主要的真值表整合成一张大表。

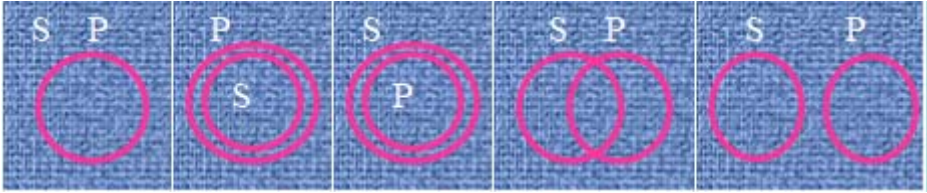
资料（含参考书、文献等）：

1. 马克思主义理论研究和建设工程教材《逻辑学》，高等教育出版社，2018 年
2. 《逻辑学》胡泽洪等，广东教育出版社，2007 年。
3. 《逻辑要义》（第二版）欧文·M. 柯匹，卡尔·科恩，丹尼尔·E. 弗莱格著，胡泽洪、赵艺等译，北京联合出版社，2013 年。
4. 《逻辑学是什么》，陈波著，北京大学出版社，2015 年。

逻辑学课程教案 6

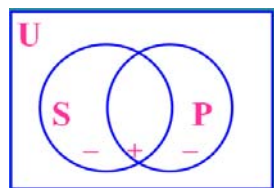
授课题目（教学章节或主题）： 习题课	授课类型	习题课
	授课时间	第6周星期四第3～5节
教学目标或要求： 专设单元习题课，突破学生课听懂了，习题不会做的困境。 思政目标： 通过老师的全程板书讲解，示范师者的敬业精神。 重点： 掌握习题的解题思路与解题规范。 难点： 进行针对性解惑。		
教学内容： 命题逻辑线索  <pre> graph TD A[命题逻辑] --> B[命题] A --> C[命题推理有效式] A --> D[重言式判定] A --> E[命题演算] B --> F[命题种类] B --> G[命题的符号表达] B --> H[命题的真值] F --> I[简单命题] F --> J[复合命题] D --> K[真值表法] D --> L[归谬法] E --> M[公理系统] E --> N[自然演绎系统] </pre> 利用翻转课堂，师生互动完成命题逻辑部分线下课后练习题的讲解。		
教学手段与方法： 课后习题全部演示讲解，针对解答疑问；学生堂上订正，查缺补漏。		
思考题、讨论题、作业： 查看习题课视频自主补缺补漏，订正作业；完成线上命题逻辑测试卷二。 思考：命题逻辑的困难。		
参考资料（含参考书、文献等）： 线上平台的习题讲解视频。		

逻辑学课程教案 7

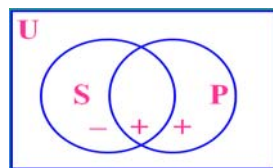
授课题目（教学章节或主题）：	授课类型	理论课
技术模块 2 词项逻辑——词项	授课时间	第 7 周星期四第 1~2 节
教学目标或要求： 学习词项与语词的关系，掌握词项的各种类型，理解词项外延间的关系；掌握欧拉图、文恩图判断词项外延间的关系的方法以及它们的优缺点。 思政目标：了解欧拉的生平，感悟逻辑学家智慧。 重点：理解词项外延概念，欧拉图、文恩图表达概念外延关系的方法。 难点：地理概念和词项外延概念的区别：如香港和中国，是两个外延全异概念。		
教学内容： 1. 词项的指称（外延） 词项指称对象，非词项语词不指称对象。 2. 词项分类 2.1 名称和摹状词 2.2 空词项、单独词项和普遍词项 2.3 集合词项和非集合词项 3. 欧拉图 欧拉图给出两个词项外延之间的五种关系 3.1 全同关系（identical） 3.2 真包含于关系（properly included in） 3.3 真包含关系（properly include） 3.4 交叉关系（overlap） 3.5 全异关系（excluded from） 矛盾关系(excluded from) 反对关系(partially excluded from) 注意： A、以上讨论的外延关系是两个词项的关系，对于多个词项外延之间的关系，采取归结为两个词项外延之间的关系的方法处理。 B、预设：词项非空。		
		

3. 文恩图（解决欧拉图不能解决的问题）

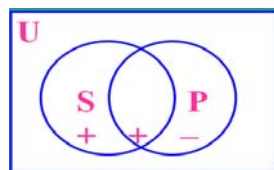
3.1 全同关系 (identical)



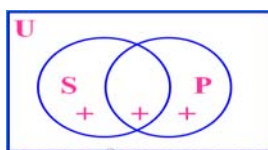
3.2 真包含于关系 (properly included in)



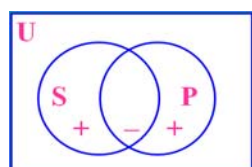
3.3 真包含关系 (properly include)



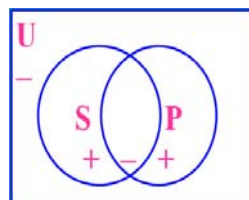
3.4 交叉关系 (overlap)



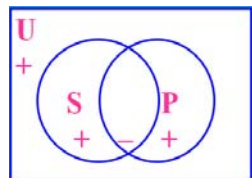
3.5 全异关系 (excluded from)



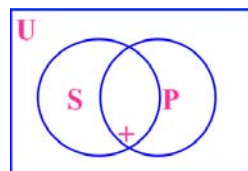
3.6 矛盾关系



3.7 反对关系



3.8 相容关系



教学手段与方法：

线上自主学习。

思考题、讨论题、作业：

完成线上词项逻辑测试卷一

线上自主学习 《词项分类》和词项外延的表达方式。

参考资料（含参考书、文献等）：

1. 马克思主义理论研究和建设工程教材《逻辑学》，高等教育出版社，2018年
2. 《逻辑学》胡泽洪等，广东教育出版社，2007年。
3. 《逻辑要义》（第二版）欧文·M. 柯匹，卡尔·科恩，丹尼尔·E. 弗莱格著，胡泽洪、赵艺等译，北京联合出版社，2013年。
4. 《逻辑——从三段论到哥德尔不完全性定理》，熊明著，科学出版社，2016年。

逻辑学课程教案 8

授课题目（教学章节或主题）：	授课类型	理论课
技术模块 2 词项逻辑——直言命题、对当方阵与命题变形推理	授课时间	第 8 周星期四第 1-2 节
教学目标或要求： 直言命题的结构和特点；掌握运用对当方阵推理和命题变形推理。 思政目标： 重点：对当方阵推理和命题变形推理。 难点：周延性概念。		
教学内容： 1. 直言命题： 1.1 结构与类型 1.2 周延性：在直言命题中，如果断定了一个词项的全部外延，那么就称该词项是周延的；否则，就是不周延的。 1.3 直言命题的真值：由其主谓项外延间的关系来决定。		

列表

	主项	谓项
SAP	周延	不周延
SEP	周延	周延
SIP	不周延	不周延
SOP	不周延	周延

直言命题的真值情况表

外延关系	S P	P S	S P	S P	S P
命题形式					
SAP	T	T	F	F	F
SEP	F	F	F	F	T
SIP	T	T	T	T	F
SOP	F	F	T	T	T

2. 对当方阵

2.1 对当关系

两个直言命题是对当的，如果它们的主项和谓项分别对应相同，但质或量不同，四种真值关系：矛盾关系、等差关系、反对关系、下反对关系

A

E

I

O

反对关系

等差关系

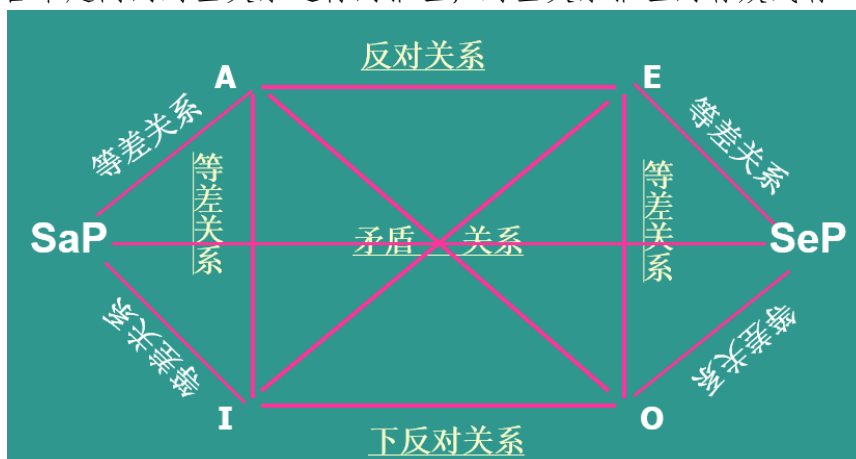
等差关系

下反对关系

矛盾关系

2.2 对当关系推理

依据直言命题间的对当关系进行的推理；对当关系推理的有效式有 16 种。



3. 命题变形推理

3.1 换质推理

将一个直言命题由肯定变为否定，或由否定变为肯定，并且将其谓项变成矛盾概念，由此得到一个与原直言命题等值的直言命题，这就是换质法推理。

3.2 换位推理

1. 调换主项和谓项位置，不改变命题的质。
2. 前提不周延的项在结论中不得周延。

3.3 换质位推理

对一个直言命题先换质，再换位，由此得到一个与原直言命题等值的直言命题，这就是换质位法推理。

教学手段与方法：

1. 课堂讲授：基本方法；
2. 翻转课堂，让学生进行对当方阵推理。

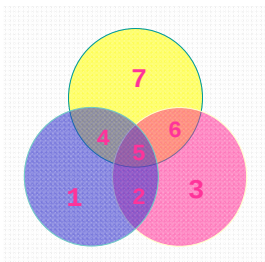
思考题、讨论题、作业：

线上自主学习 《三段论》自主学习词项的不同类型、三段论的标准结构。
完成线下本章习题。

参考资料（含参考书、文献等）：

1. 马克思主义理论研究和建设工程教材《逻辑学》，高等教育出版社，2018 年
2. 《逻辑学》胡泽洪等，广东教育出版社，2007 年。
3. 《逻辑要义》（第二版）欧文·M. 柯匹，卡尔·科恩，丹尼尔·E. 弗莱格著，胡泽洪、赵艺等译，北京联合出版社，2013 年。
4. 《逻辑——从三段论到哥德尔不完全性定理》，熊明著，科学出版社，2016 年。

逻辑学课程教案 9

授课题目（教学章节或主题）： 技术模块 2 词项逻辑——三段论有效性判定	授课类型	理论课
	授课时间	第 9 周星期四第 1-2 节
教学目标或要求： 三段论有效性判定的规则判别法和文恩图判别法。比较文恩图法和规则判别法的特点。 思政目标：图形推理与命题符号推理表达方式不同，拓宽表达与推理的形式。链接中国古代经典：勾股定理。 重点：三段论有效性判定的规则判别法和文恩图判别法。 难点：文恩图判别法词项外延非空的预设。		
教学内容： 1 文恩图判别法 文恩图能比较形象地表示出词项的外延关系，三段论的有效性可通过文恩图判别。		
		
1.1 集合表达		
SAP 为真，当且仅当 $S \subseteq P$ ，即 $S \cap P = \emptyset$		
SEP 为真，当且仅当 $S \cap P = \emptyset$		
SIP 为真，当且仅当 $S \cap P \neq \emptyset$		
SOP 为真，当且仅当 $S \not\subseteq P$ ，即 $S \cap P \neq \emptyset$		

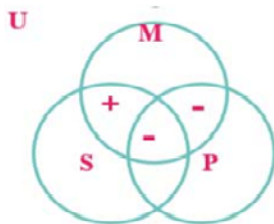
【例题】

例1

判定2-EIO式有效与否。
确定2-EIO式的形式如下：

PEM
SIM
SOP

∴该推理形式有效。

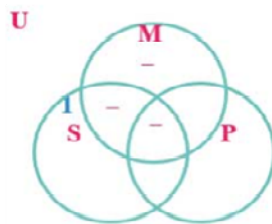


例2

判定三段论“有的天使不是说谎者，因为所有的魔鬼都是说谎者，而所有的魔鬼都不是天使”是否有效。
用S表示“天使”，P表示“说谎者”，M表示“魔鬼”，则该三段论的形式是：

MAP
MES
SOP

∴该推理形式无效。

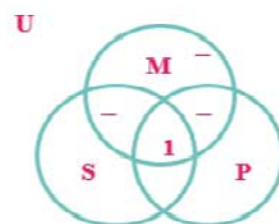


例3

判定3-AAI式是否是有效式。

MAP
MAS
SIP

分析：在词项非空的预设下，由于M非空，标有数字1的块是非空的，满足SIP为真的要求。因此，3-AAI式是有效式。



2. 规则判别法

规则 1：中项在前提中至少周延一次。

规则 2：前提中不周延的项，结论中也不周延。

规则 3：如果结论是肯定的，那么前提也是肯定的。

规则 4：结论是否定的，前提必有且仅有一个是否定的。

【例题】

例1

判定2-AEO式是否是有效式。

PAM
SEM
SOP

分析：中项M在小前提中周延，规则1得到满足；大项在大前提中周延，小项在小前提中也周延，规则2得到满足；前提和结论都只有一个否定命题，规则3和4都得到满足。因此，这个形式满足四条规则，是有效式。

例2

判定三段论“所有的三段论都是推理，有的三段论不是命题，所以，有的命题不是推理”是否有效。
S表示“命题”，P表示“推理”，M表示“三段论”，有：

MAP
MOS
SOP

分析：大项在大前提中不周延，但在结论中周延，所以，这个三段论违反了规则2。据此即可判定这个三段论是无效的。

2.3 三段论有效式

四个格各有 6 个有效式，总共 24 个有效式：

第一格	AAA、EAE、AAI*、AII、EAO*、EIO
第二格	AEE、EAE、AEO*、AOO、EAO*、EIO
第三格	AAI*、AII、IAI、EAO*、EIO、OAO
第四格	AEE、AAI*、IAI、AEO*、EAO*、EIO

“*”号的形式，只有在词项非空的预设下才是有效的。

教学手段与方法：

翻转课堂，让学生进行三段论有效性判定，老师进行点评。

思考题、讨论题、作业：

线上自主学习 《三段论有效性判定》完成线下本章习题。

参考资料（含参考书、文献等）：

1. 马克思主义理论研究和建设工程教材《逻辑学》，高等教育出版社，2018 年
2. 《逻辑学》胡泽洪等，广东教育出版社，2007 年。
3. 《逻辑——从三段论到哥德尔不完全性定理》，熊明著，科学出版社，2016 年。

逻辑学课程教案 10

授课题目（教学章节或主题）： 技术模块 2 词项逻辑——三段论有效性证明	授课类型	理论课
	授课时间	第 10 周星期四第 1-2 节
教学目标或要求： 学习证明的原理和方法。 思政目标：学习定理证明方法，领会立论有据的含义。 重点：有效三段论的两个性质的证明。 难点：定理证明的依据和思路。		
教学内容： 1. 有效三段论的两个性质 1.1 证明 性质 1：有效三段论两个前提不能都是特称的。 思路：只需证明，如果三段论的两个前提都是特称的，那么它是无效的。 性质 2：有效三段论如果有一个前提是特称命题，那么结论也是特称命题。 思路：只需证明，有效三段论如果结论是全称的，那么两个前提都是全称的。 1.3 注意： 注意 ◆ 这些性质不能用于判定三段论的有效性。 ◆ 例：1-IAI 有些M是P。 所有S是M。 有些S是P。 ◆ 虽然满足两条性质，但却是无效式。 ◆ 为什么？		
教学手段与方法： 翻转课堂，让学生进行三段论有效性证明，老师进行点评。		
思考题、讨论题、作业： 线上自主学习 《三段论有效性证明》；完成线下本章习题。		
参考资料（含参考书、文献等）： 1. 马克思主义理论研究和建设工程教材《逻辑学》，高等教育出版社，2018 年 2. 《逻辑学》胡泽洪等，广东教育出版社，2007 年。 3. 《逻辑要义》（第二版）欧文·M. 柯匹，卡尔·科恩，丹尼尔·E. 弗莱格著，胡泽洪、赵艺等译，北京联合出版社，2013 年。 4. 《逻辑——从三段论到哥德尔不完全性定理》，熊明著，科学出版社，2016 年。		

逻辑学课程教案 11

授课题目（教学章节或主题）：	授课类型	习题课
习题课	授课时间	第 11 周星期四第 1-2 节
教学目标或要求： 专设单元习题课，突破学生课听懂了，习题不会做的困境。 思政目标：通过老师的全程板书讲解，示范师者的敬业精神。 重点：掌握习题的解题思路与解题规范。 难点：进行针对性解惑。		
教学内容（包括基本内容、重点、难点）： 利用翻转课堂，师生互动完成命题逻辑部分线下课后练习题的讲解。 词项逻辑线索 <pre> graph TD A[词项逻辑] --> B[词项] A --> C[直言命题] A --> D[直言推理] B --> B1[分类] B --> B2[外延关系表达] B1 --> B1a[欧拉图] B2 --> B2a[文恩图] C --> C1[结构] C --> C2[类型] C --> C3[周延性] C --> C4[真值] C1 --> C1a[主项] C1 --> C1b[谓项] C1 --> C1c[量项] C1 --> C1d[联项] C2 --> C2a["A、E、I、O 命题"] D --> D1[直接推理] D --> D2[三段论推理] D1 --> D1a[对当关系推理] D1 --> D1b[换质位推理] D2 --> D2a[格与式] D2 --> D2b[有效性判定] </pre>		
教学手段与方法： 课后习题全部演示讲解，针对解答疑问；学生堂上订正，查缺补漏。		
思考题、讨论题、作业： 查看习题课视频自主补缺补漏，订正作业；完成线上命题逻辑测试卷二。 思考：命题逻辑的困难。		
参考资料（含参考书、文献等）： 线上平台的习题讲解视频。		

逻辑学课程教案 12

授课题目（教学章节或主题）：	授课类型	理论课
素质模块 2：现代逻辑初步	授课时间	第 12 周星期四第 3-5 节
教学目标或要求： 了解现代逻辑的理论与方法，运用现代逻辑的方法分析问题与解决问题。 思政目标：体会逻辑智慧之美，理解创新的方式，理论创新、方法创新等。 重点： 了解现代逻辑的前沿问题和发展动态，善于发现和提出新的问题。 难点： 现代逻辑“空位”思想		
教学内容： 1.1 谓词逻辑的创立 谓词逻辑开山人：[德]弗雷格《概念文字》 现代逻辑诞生标志：[英]怀特海与罗素合著《数学原理》 1.2 引入两个语言成分：全称量词 $\forall$,类似词项逻辑中的全称量项;个体变元，如 x ，类似代数中的变量。 在全称命题中两个带有空位的单称命题用联结词“如果…，那么…”联结。 在特称命题中两个带有空位的单称命题用联结词“…并且…”联结。		
词项逻辑把单称命题视作全称命题，谓词逻辑分析结果表明全称命题的结构完全不同于单称命题		
SAP	$\forall x (S(x) \rightarrow P(x))$	
SEP	$\forall x (S(x) \rightarrow \neg P(x))$	
SIP	$\exists x (S(x) \wedge P(x))$	
SOP	$\exists x (S(x) \wedge \neg P(x))$	
SaP	$P(a)$	
SeP	$\neg P(e)$	
2 谓词语言		
教学手段与方法： 课堂讲授法。		
思考题、讨论题、作业： 线上自主学习该模块教学资源；陈波教授在线资源《谓词逻辑》模块。 网络了解现代逻辑学之父，思考他的创新性体现在哪里？		
参考资料（含参考书、文献等）： 1. 马克思主义理论研究和建设工程教材《逻辑学》，高等教育出版社，2018 年 2. 《逻辑学》胡泽洪等，广东教育出版社，2007 年。 3. 《逻辑——从三段论到哥德尔不完全性定理》，熊明著，科学出版社，2016 年。		

逻辑学课程教案 13

授课题目（教学章节或主题）： 创新模块：归纳逻辑与科学发现	授课类型	理论课
	授课时间	第 13 周星期四第 1-2 节
教学目标或要求： 掌握归纳逻辑的理论与方法，运用归纳逻辑的方法分析问题与解决问题；了解归纳逻辑的前沿问题和发展动态，善于发现和提出新的问题。 思政目标：归纳推理产生与科学发现的关系，了解古典归纳逻辑诞生的历史背景，追求科学精神的特点。 重点：穆勒五法 难点：归纳推理有效性与演绎推理有效性的区别。		
教学内容： 1. 归纳推理有效性与演绎推理有效性的区别。 2. 归纳推理的种类 <pre> graph TD A[归纳推理] --> B[传统归纳推理] A --> C[现代归纳推理] B --> D[完全归纳推理] B --> E[不完全归纳推理] C --> F[概率/统计推理] E --> G[简单枚举法] E --> H[科学归纳法] H --> I[穆勒五法] </pre> 3 科学归纳法（穆勒五法） 穆勒五法图示展示了五种归纳推理方法：契合法、差异法、结合法、共变法、剩余法。每个方法都配有相应的逻辑图示，用字母 A、B、C、D、E 表示条件和结果，通过比较不同情况下的结果来推断因果关系。		
教学手段与方法： 课堂讲授，案例教学。		
思考题、讨论题、作业： 线上自主学习该模块教学资源。		
参考资料（含参考书、文献等）： 1. 《逻辑学》胡泽洪等，广东教育出版社，2007 年。		

逻辑学课程教案 14

授课题目（教学章节或主题）： 创新模块：类比推理与科学发现	授课类型	理论课										
	授课时间	第 14 周星期四 第 1-2 节										
教学目标或要求： 了解类比推理的种类与方法，以及科学发现与类比推理的关系和典型案例。 思政目标：科学发现需要逻辑工具，理解逻辑学对科学发现的贡献，增强学科认同感和使命感。 重点： 难点：												
教学内容： 1 类比推理的种类：												
属性类比推理 <table><tr><td>对象A具有属性a、b、c、d 对象B具有属性a、b、c 所以，对象B也具有属性d</td><td>肯定类比</td></tr><tr><td>对象A具有属性a、b、c、d 对象B不具有属性a、b、c 所以，对象B不具有属性d</td><td>否定类比</td></tr><tr><td>对象A具有属性a、b、c；p、q、r；还有x 对象B有属性a、b、c；没有属性p、q、r 所以，对象B具有（或不具有）属性x</td><td>中性类比</td></tr></table> 关系类比 <table><tr><td>对象A：a、b、c与d有因果关系 对象B：a'、b'、c' 所以，对象B也有d'（因或果）</td><td>因果类比</td></tr><tr><td>对象A：p与q有对称关系 对象B：有p' 所以，对象B也有q'与p'对称</td><td>对称类比</td></tr></table>			对象A具有属性a、b、c、d 对象B具有属性a、b、c 所以，对象B也具有属性d	肯定类比	对象A具有属性a、b、c、d 对象B不具有属性a、b、c 所以，对象B不具有属性d	否定类比	对象A具有属性a、b、c；p、q、r；还有x 对象B有属性a、b、c；没有属性p、q、r 所以，对象B具有（或不具有）属性x	中性类比	对象A：a、b、c与d有因果关系 对象B：a'、b'、c' 所以，对象B也有d'（因或果）	因果类比	对象A：p与q有对称关系 对象B：有p' 所以，对象B也有q'与p'对称	对称类比
对象A具有属性a、b、c、d 对象B具有属性a、b、c 所以，对象B也具有属性d	肯定类比											
对象A具有属性a、b、c、d 对象B不具有属性a、b、c 所以，对象B不具有属性d	否定类比											
对象A具有属性a、b、c；p、q、r；还有x 对象B有属性a、b、c；没有属性p、q、r 所以，对象B具有（或不具有）属性x	中性类比											
对象A：a、b、c与d有因果关系 对象B：a'、b'、c' 所以，对象B也有d'（因或果）	因果类比											
对象A：p与q有对称关系 对象B：有p' 所以，对象B也有q'与p'对称	对称类比											
2. 类比的作用：科学发现；技术创新 例：DNA 结构的发现、奥运珠峰火种灯暖手炉、蜂窝煤炉的灵感、图灵机、AI												
教学手段与方法： 课堂讲授法，案例教学。												
思考题、讨论题、作业： 线上自主学习该模块教学资源。 完成本章线下作业。												
参考资料（含参考书、文献等）： 1. 马克思主义理论研究和建设工程教材《逻辑学》，高等教育出版社，2018 年 2. 《逻辑学》胡泽洪等，广东教育出版社，2007 年。 3. 《逻辑要义》（第二版）欧文.M. 柯匹，卡尔. 科恩，丹尼尔.E. 弗莱格著，胡泽洪、赵艺等译，北京联合出版社，2013 年。												

逻辑学课程教案 15

授课题目（教学章节或主题）： 创新模块：思维导图 创新思维方法	授课类型	理论课
	授课时间	第 15 周星期四第 1-2 节
教学目标或要求： 运用用思维导图、石川图、六顶思考帽进行分析解决问题，能够运用和田 12 法进行创新。 思政目标：树立每人都有创新潜力的观念，掌握创新的一些方法。 重点：思维导图使用和和田 12 法的运用。 难点：形成创新习惯。		
教学内容： 1. 每个人都具有创新的潜质 2. 石川图、和田 12 法 第 2 石川图、鱼骨图 和田十二法 1. 加一加：加高、加厚、加多、组合等。 2. 减一减：减轻、减少、省略等。 3. 扩一扩：放大、扩大、提高功效等。 4. 变一变：变形状、颜色、气味、音响、次序等。 5. 改一改：改缺点、改不便、不足之处。 6. 缩一缩：压缩、缩小、微型化。 7. 联一联：原因和结果有何联系，把某些东西联系起来。 8. 学一学：模仿形状、结构、方法，学习先进。 9. 代一代：用别的材料代替。 10. 搬一搬：移作他用。 11. 反一反：能否颠倒一下。 12. 定一定：定个界限、标准，能提高工作效率。		

3. 六顶思考帽

六顶思考帽

6 顶帽子的功能

-  信息帽, 处理信息的功能;
-  情感帽, 形成观点和感觉的功能;
-  乐观帽, 识别事物的积极因素的功能;
-  谨慎帽, 发现事物的消极因素的功能;
-  创意帽, 创造解决问题的方法和思路的功能;
-  指挥帽, 指挥其它帽子, 管理整个思维进程。

4. 思维导图



教学手段与方法:

线上自主学习。

思考题、讨论题、作业:

线上自主学习该模块教学资源。

学习制作思维导图。

参考资料(含参考书、文献等):

《创新思维与方法》周苏编著,机械工业出版社,2017年。砺儒平台在线资源,以及科学技术史、艺术史、哲学史的书籍。

逻辑学课程教案 16

授课题目（教学章节或主题）： 应用模块：论证理论	授课类型	理论课
	授课时间	第 16 周星期四第 1-2 节
教学目标或要求： 了解论辩理论的基本内容和前沿理论——语用论辩理论，掌握各种论证类型。 思政目标：培养立论有据的学科素养。 重点：论证类型与评价论证的方法。 难点：不同类型论证的批判性问题。		
教学内容： 1. 前沿理论：语用论辩理论 语用论辩理论是一个考虑语境、动态的、多主体性的论辩理论。 2. 论辩模型 对峙阶段（Confrontation Stage）；开始阶段（Opening Stage）；论辩阶段（Argumentation Stage）；结论阶段（Concluding Stage） 3. 论辩性话语中的未表达要素（Unexpressed Factors） 4. 论辩性话语中的交流规则；真诚规则；有效规则；相干规则 5. 论辩的结构：简单论证；复杂论证 复杂论证的分类：多重论证；并列论证；从属论证 6. 论辩评价 6.1 评价标准：论证的可靠性；陈述的可接受性； 三种论证关系：征兆关系型论证；类比关系型论证；因果关系型论证		
教学手段与方法： 翻转课堂进行案例论证分析		
思考题、讨论题、作业： 线上自主学习该模块教学资源。 线上完成 GRE 的论证分析题。		
参考资料（含参考书、文献等）： 《论证分析与评价》范爱默伦著，熊明辉、赵艺译，中国社会科学出版社，2019 年。		

逻辑学课程教案 17

授课题目（教学章节或主题）： 应用模块：论证与谬误	授课类型	理论课
	授课时间	第 17 周星期四第 1-2 节
教学目标或要求： 掌握语用论辩理论的谬误定义与分类方法，辨别不同类型的谬误。 思政目标：培养立论有据的学科素养。 重点：谬误类型。 难点：在具体例子中识别不同的谬误。		
教学内容： 谬误：论辩规则有 10 条论辩规则，在论辩中违反这些规则，称谬误。 1. 自由规则：论辩双方不得阻止对方提出自己的立场或对本方立场提出怀疑 棍棒谬误：试图约束对方自由提出立场或批评的威胁，称为棍棒谬误，又称诉诸武力论证。 诉诸怜悯谬误：给对方施加压力的另一个有效方法是操纵他的情感，即论辩中所说的煽情。 人身攻击谬误：直接人身攻击谬误；间接人身攻击；“你也是”人身攻击谬误。 2. 举证责任规则：提出立场的一方要应要求为其立场辩护 转移举证责任谬误：把举证责任转移到批评立场的人身上。 逃避举证责任谬误：当某人把立场当作不证自明的东西来提出时，他就犯了逃避举证责任谬误，使论辩对方难以表露对立场的怀疑。 3. 立场规则：论辩一方反驳的立场必须与论辩另一方提出的立场有关 稻草人谬误：两种表现形式：曲解对方的立场；假想一个立场给对方。 4. 相干规则：只有提出与立场相关的论辩，其立场才得到辩护 不相干结论谬误：论证与立场似乎相关，但实际上论据并不支持该立场。 情感谬误：在群情激烈的公共讨论中盛行。谁能成功地操纵听众的感情，谁就拥有立场被接受的最佳机会。 滥用权威论证谬误：某人声称自己具有专业知识，但实际上他并不拥有这种知识，或者他的专业知识与当前的问题无关。这犯了滥用权威谬误。 5. 表达前提规则：论辩一方不得错误地把论辩另一方未表达的东西当作前提提出，或者，否定论辩另一方隐含的前提 “否认未表达前提”谬误：通过夸大未表达前提，使该立场易遭受抨击，称为“夸大未表达前提”谬误。 6. 出发点规则：双方要从公认的出发点出发，把公认的出发点当作论辩的前提 多重问题谬误 循环论证谬误 / 乞题 / 以假定为据把与立场相同或相似的陈述作为论据。		

7. 论证图式规则：如果辩护不借助适当的论证图式，那么立场就不能被认为得到了决定性的辩护。

公众谬误：公众的意见被用于支持立场。

错误类比谬误：用来比较的两个事件必须确实具有可比性。

轻率概括谬误：以极少的观察证据为基础进行概括。

以先后定因果谬误：只以事件的先后时间顺序确定因果关系。

滑坡谬误：在没有证据证明会导致一个必然后果的情况下，错误地认为，采取某一行动将不可避免地使情况变得更坏。

8. 有效性规则：论辩的推理必须是逻辑上有效的

合成谬误（合举）不正确地把部分的属性当作整体的属性。

分解谬误（分举）不正确地把整体的属性当作部分的属性。

9. 结束规则：失败的辩护必然导致主方收回立场，而成功的立场辩护必然导致客方收回质疑

拒绝收回没/已成功辩护立场的谬误。

诉诸无知谬误：以无知为论据而引起的谬误。

10. 用法规则：论辩双方不得使用不清楚或含糊的表达方式，而且，必须尽可能小心和正确地理解另一方的表达方式

表达含混谬误：含混与语词多义性有关。

问题含混。

指称含混。

教学手段与方法：

线上自主学习。

思考题、讨论题、作业：

线上自主学习该模块教学资源。

线上完成演讲论证分析，并进行朋辈互评。

参考资料（含参考书、文献等）：

《论证分析与评价》范爱默伦著，熊明辉、赵艺译，中国社会科学出版社，2019年。

逻辑学课程教案 18

授课题目（教学章节或主题）：	授课类型	理论课
应用模块： 学生科研项目论证指导	授课时间	第 18 周星期四第 1-2 节
教学目标或要求： 掌握和运用论证理论，提升课外科研论证能力。 思政目标：培养立论有据的学科素养。 重点：学生科研写作。 难点：针对性指导		
教学内容（包括基本内容、重点、难点）： 结合具体的科研项目书讲解、分析科研项目的书的写作与格式要求，邀请科研项目负责人介绍经验，开展课堂交流。		
教学手段与方法： 课堂讲授，案例教学法。		
思考题、讨论题、作业： 自主复习，查缺补漏，准备期末考试。		
参考资料（含参考书、文献等）： 优秀研究案例。		