《经济博弈论》  课程教学大纲

1. 课程基本信息

课程代码：16046305

课程名称：经济博弈论

英文名称：Economy Game

课程类型：专业基础课

总学时：32

  学分：2

适用对象：经管类专业大二、大三年级学生

先修课程：微观经济学、微积分。

二、课程简介

中文简介：本课程是经济学的标准分析工具之一，着重研究个体之间的相互依存性，是日常生活中一种极重要的思维方式，在经济学课程建设中占有核心地位。产业组织理论中的新产业组织学派，信息经济学中的海萨尼转化，宏观经济学中的博弈方法，区域经济学中的空间博弈问题，制度变迁理论中的演化博弈分析、公共经济学中的委托代理问题和公共选择问题等都与本课程有关。

英文简介：This course is one of the standard analysis tools of economics. It focuses on the interdependence of individuals. It is an extremely important way of thinking in daily life and occupies a core position in the construction of economics courses. The new industrial organization school in the theory of industrial organization, the Hesanian transformation in information economics, the game method in macroeconomics, the spatial game problem in regional economics, the evolutionary game analysis in the theory of institutional change, and the public economics The principal-agent issues and public choice issues are all related to this course.

**三、课程性质与目的**

  在掌握微、宏观经济学的基础上，同学通过本课程的学习，掌握经济博弈论的主要理论知识，培养学生正确分析问题做出决策的能力，并能从博弈的角度理解消费者、企业、政府以及各个行为主体的决策，以及相应的社会福利结果。

在整个教学过程中，结合思政教育，更好的理解和认识社会，形成科学决策能力，增强合作精神。通过本课程的学习，要求学生掌握博弈论的基本理论和方法，树立正确的人生观、世界观、价值观，以及培养高尚的道德情操与科学严谨的治学态度，为学习后继课程、开展科学研究打好基础。

**四、教学内容及要求**

**第一章 导论**

（一）目的与要求

本章目的在于让同学们对博弈论的基本内容，以及博弈分析的基本思想方法形成初步的认识，为后面的章节展开详细分析做好准备。要求对博弈论的一些基本概念，包括什么是博弈论作有初步认识。了解一些经典博弈例子以及博弈的分类和博弈理论的结构。结合思政教育，理解科学的决策方式，增进合作精神。

（二）教学内容

 1.1 什么是博弈论

 1.1.1 从游戏到博弈

 1.1.2 一个非技术性定义

1.2 几类经典博弈模型

 1.2.1 囚徒困境

 1.2.2 赌胜博弈

 1.2.3 产量决策的古诺模型

1.3 博弈结构和博弈的分类

1.3.1 博弈中的博弈方

1.3.2 博弈中的策略

 1.3.3 博弈中的得益

 1.3.4 博弈的过程

 1.3.5 博弈的信息结构

 1.3.6 博弈方的能力和理性

 1.3.7 博弈的分类和博弈理论的结构

（三）课后练习

1、什么是博弈？博弈论主要研究内容是什么？

2、设定一个博弈模型必须确定哪几个方面？

3、列举餐饮、房地产或其他行业的竞争中策略相互依存的例子。

4、“囚徒困境”的内在根源是什么？列举现实中的例子。

5、博弈有哪些分类方法和主要类型？

（四）教学方法与手段

 课堂讲授，多媒体辅助

**第二章 完全信息静态博弈**

（一）目的与要求

 本章目的在于使得同学们系统的理解掌握博弈中最基本的类型：完全信息静态博弈。掌握分析这类博弈的一般方法，以及纳什均衡的概念与思想。

结合思政，通过完全信息博弈，理解社会现象的复杂性，例如囚徒困境，形成认识社会问题的正确的方法论和世界观。

（二）教学内容

2.1 基本分析思路和方法

2.1.1 上策均衡

2.1.2 严格下策反复消去法

2.1.3 划线法

2.1.4 箭头法

2.2 纳什均衡

 2.2.1 纳什均衡的定义

 2.2.2 纳什均衡的一致预测的性质

 2.2.3 纳什均衡与严格下策反复消去法

2.3 无限策略博弈分析和反应函数

 2.3.1 古诺的寡头模型

 2.3.2 反应函数

 2.3.3 伯特兰寡头模型

 2.3.4 公共资源问题

 2.3.5 反应函数的问题和局限性

2.4 混合策略与混合策略纳什均衡

 2.4.1 严格竞争博弈和混合策略的引进

 2.4.2 多重均衡博弈和混合策略

 2.4.3 混合策略和严格下策反复消去法

 2.4.4 混合策略反应函数

2.5 纳什均衡的存在性

 2.5.1 纳什定理

 2.5.2 纳什定理的意义和拓展

2.6 纳什均衡的选择和分析方法拓展

 2.6.1 帕累托和风险上策均衡

 2.6.2 聚点和相关均衡

 2.6.3 共谋和防共谋均衡

（三）课后练习

 1、上策均衡、严格下策反复消去法和纳什均衡相互之间的关系是什么？

 2、为什么说纳什均衡是博弈分析中最重要的概念？

 3、找出现实生活中可以用帕累托上策均衡、风险上策均衡分析的例子

 4、多重纳什均衡是否会影响纳什均衡的一致预测性质，对博弈分析有什么不利的影响？

 5、课后博弈模型计算分析题。

（四）教学方法与手段

 课堂讲授、同学游戏互动、多媒体展示

**第三章 完全且完美信息动态博弈**

（一）目的与要求

理解在完全且完美信息动态博弈下纳什均衡概念，与静态博弈中纳什均衡不同之处，理解不可信的承诺或威胁，掌握逆向归纳分析方法，求解子博弈纳什均衡结果。

结合思政，通过对于承诺和威胁的理解，从而加强对现实中的种种社会现象的理解，更理性的看待社会问题，并强化方法论的训练，形成科学决策的能力。

（二）教学内容

 3.1 动态博弈的表示法和特点

3.1.1 阶段和拓展型表示

3.1.2 动态博弈的基本特点

 3.2 可信性和纳什均衡的问题

3.2.1 相机决策和策略中的可信性问题

3.2.2 纳什均衡的问题

3.2.3 逆向归纳法

 3.3 子博弈和子博弈完美纳什均衡

3.3.1 子博弈

3.3.2 子博弈完美纳什均衡

 3.4 几个经典动态博弈模型

3.4.1 寡占的斯塔克伯格模型

3.4.2 劳资博弈

3.4.3 讨价还价博弈

3.4.4 委托人-代理人理论

 3.5 有同时选择的动态博弈模型

3.5.1 标准模型

3.5.2 间接融资和挤兑风险

3.5.3 国际竞争和最优关税

3.5.4 工资奖金制度

 3.6 动态博弈分析的问题和拓展讨论

3.6.1 逆向归纳法的问题

3.6.2 颤抖手均衡和顺势归纳法

3.6.3 蜈蚣博弈问题

（三）课后练习

 1、动态博弈中为什么要引进子博弈完美纳什均衡，它与纳什均衡是什么关系？

 2、导论中，图1.12的先来后到博弈中有几个纳什均衡，子博弈完美纳什均衡是什么？

3、博弈方的理性问题对动态博弈分析的影响是否比对静态博弈分析的影响更大？

4、课后博弈模型的分析求解题。

（四）教学方法与手段

  课堂讲授、师生之间博弈模型互动、多媒体展示。

**第四章 重复博弈**

（一）目的与要求

 本章讨论基本博弈重复进行多次的问题，理解重复博弈与基本博弈进行单次之间的不同，重复博弈须将整个重复博弈过程看作整体进行分析，而不是一次博弈的简单重复。掌握重复博弈的分析方法，理解长期利益考虑的重要性，趋势各个博弈方走向合作。

 结合思政，理解长期和短期利益的平衡，认识长期中合作的出发点和重要性，建立正确的世界观。

（二）教学内容

 4.1 重复博弈引论

 4.1.1. 为什么研究重复博弈

 4.1.2 基本概念

4.2 有限次重复博弈

 4.2.1 两人零和博弈的有限次重复博弈

 4.2.2 唯一纯策略纳什均衡博弈的有限次重复博弈

 4.2.3 多个纯策略纳什均衡的有限次重复博弈

 4.2.4 有限次重复博弈的民间定理

4.3 无限次重复博弈

 4.3.1 两人零和博弈的无限次重复博弈

 4.3.2 唯一纯策略纳什均衡博弈的无限次重复博弈

 4.3.3 无限次重复古诺模型

 4.3.4 有效工资率

（三）课后练习

 1、如果T次重复齐威王和田忌赛马，双方在该重复博弈中的策略是什么？博弈结果如何？

 2、举出现实中一个重复博弈与一次性博弈效率不同的例子

 3、有限次重复博弈和无限次重复博弈有什么区别？这些区别对我们有什么启发？

 4、如果三次重复古诺模型博弈，子博弈完美纳什均衡是什么？

 5、课后博弈模型分析求解题

（四）教学方法与手段

  课堂讲授、与同学博弈模型互动、多媒体展示

 第五章 有限理性和进化博弈

（一）目的与要求

 了解理性的局限及其对博弈的影响，了解理性局限的种类和层次问题，以及分析有限理性的有效框架，了解进化博弈的基本思想。

 结合思政，认识人们决策的局限性，通过博弈模型学习，认识社会现象的演化进程以及背后的逻辑，建立正确的世界观。

（二）教学内容

5.1 有限理性博弈及其分析框架

 5.1.1 有限理性及其对博弈的影响

 5.1.2 有限理性博弈分析框架

 5.2 最优反应动态

 5.2.1 协调博弈的有限博弈方快速学习模型

 5.2.2 古诺调整过程

  5.3 复制动态和进化稳定性:两人对称博弈

5.3.1 签协议博弈的复制动态和进化稳定策略

5.3.2 一般两人对称博弈的复制动态和进化稳定策略

5.3.3 协调博弈的复制动态和进化稳定策略

5.3.4 鹰鸽博弈的复制动态和进化稳定策略

5.3.5 蛙鸣博弈的复制动态和进化稳定策略

5.4 复制动态和进化稳定性:两人非对称博弈

5.4.1 市场阻入的复制动态和进化稳定策略

5.4.2 非对称鹰鸽博弈的进化博弈分析

（三）课后练习

1、有限理性博弈方之间的博弈和完全理性博弈方之间的博弈有什么区别?

2、根据最优反应动态和复制动态进行的进化博弈分析的结论，有什么理论和现实意义？

3、课后有限博弈模型的分析求解

（四）教学方法与手段

 课堂讲授、与同学博弈模型互动、多媒体展示

**第六章 完全但不完美信息动态博弈**

（一）目的与要求

 掌握不完美信息博弈的基本概念、表示方法、贝叶斯纳什均衡概念，了解二手车交易模型，理解不完美信息博弈模型的求解均衡，了解现实经济意义以及政策含义。

 结合思政教育，通过不完美信息博弈分析，理解信息局限造成的社会种种现象以及背后的基本逻辑，建立正确的世界观，以及如何科学的改造世界。

（二）教学内容

6.1 不完美信息动态博弈

 6.1.1 概念和例子

 6.1.2 不完美信息动态博弈的表示

 6.1.3 不完美信息动态博弈的子博弈

6.2 完美贝叶斯均衡

 6.2.1 完美贝叶斯均衡的定义

 6.2.2 均衡要求的初步解释

 6.2.3 关于判断形成的进一步解释

6.3 单一价格二手车模型

 6.3.1 单一价格二手车交易博弈模型

 6.3.2 均衡的类型

 6.3.3 模型的纯策略完美贝叶斯均衡

 6.3.4 模型的混合策略完美贝叶斯均衡

6.4 双价二手车交易

 6.4.1 双价二手车交易博弈模型

 6.4.2 模型的均衡

6.5 有退款保证的双价二手车交易

（三）课后练习

 1、举出现实生活和经济中完全但不完美信息博弈的例子，并用拓展型加以表示。

 2、举出现实中昂贵的承诺的例子。

 3、用柠檬原理和逆向选择的思想解释老年人投保困难的原因

 4、用完全但不完美信息动态博弈的思想，讨论我国治理假冒伪劣现象的困难？

 5、课后完全但不完美信息博弈模型的分析求解。

（四）教学方法与手段

课堂讲授、与同学博弈模型互动、多媒体展示

 **五、各教学环节课时分配**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 教学内容 | 讲课 | 实践讨论 | 合计 |
| 第一章 导论 | 5 |  | 5 |
| 第二章 完全信息静态博弈 | 5 |  | 5 |
| 第三章 完全且完美信息动态博弈 | 5 |  | 5 |
| 第四章 重复博弈 | 5 |  | 5 |
| 第五章 有限理性和进化博弈 | 5 |  | 5 |
| 第六章 完全但不完美信息动态博弈 | 5 |  | 5 |
| 复习答疑 | 2 |  | 2 |
| 合计 | 32 |  | 32 |

六、课程考核

（一）考核方式

 运用博弈论的基本模型与方法，撰写一篇客观反映中国社会主义经济建设成就及其运行机制的课程论文，增强理论自信与运用博弈论型分析中国实际经济运行规律的能力。

  （二）期末成绩比例

 期末考试成绩占70%，平时成绩占30%。平时成绩包括了出勤率、课堂提问、讨论表现以及作业完成状况。

  （三）成绩考核标准

 1.能够基于马克思主义理论体系与西方经济理论，结合中国社会主义经济建设实践，学生能够较全面、系统地掌握博弈论的基本理论、方法和某些应用。（40%）

 2.能够通过基本概念和基本定理的阐述和论证，要求学生提高抽象思维与逻辑推理能力，提高学生的数学和经济学素养。在重视数学论证的同时，强调数学概念在经济学中的实际应用背景，要求学生能够应用数学知识解决实际经济问题的能力。（30%）

3. 通过本课程的学习，要求学生掌握博弈论的基本理论和方法，树立正确的人生观、世界观、价值观，以及培养其高尚的道德情操与科学严谨的治学态度。（30%）

**七、推荐教材及参考书**

 （一）推荐教材：《经济博弈论（第三版）》谢识予编著，复旦大学出版社，2007年1月

（二）参考书：《博弈论与信息经济学》 张维迎 三联等出版社。

**八、其他说明**

大纲修订人：周杰琦 修订日期：2020年12月

大纲审定人： 丁霞 审定日期：2020年12月