

基于课程思政和专创融合的 应用技术型本科理论课教学改革

——以线性代数II（经管类）为例

民进厦门市委课题，厦门理工学院统战课题
厦门理工学院数学与统计学院 林国琛

电话:13779987427



- 教学改革的背景
- 教学改革的内容
- 教学改革的效果
- 致谢



党的二十大报告指出：强化现代化建设人才支撑，实施科教兴国战略。

资源

- 教材：《线性代数（第六版）》，同济大学数学系编，高等教育出版社，北京
- 慕课：学堂在线，《简明线性代数》，清华大学，杨晶
- 平台：雨课堂
- 教参：经济数学——线性代数（第3版），主编吴传生，编者吴传生，王卫华，曾祥金，高等教育出版社，北京

学情

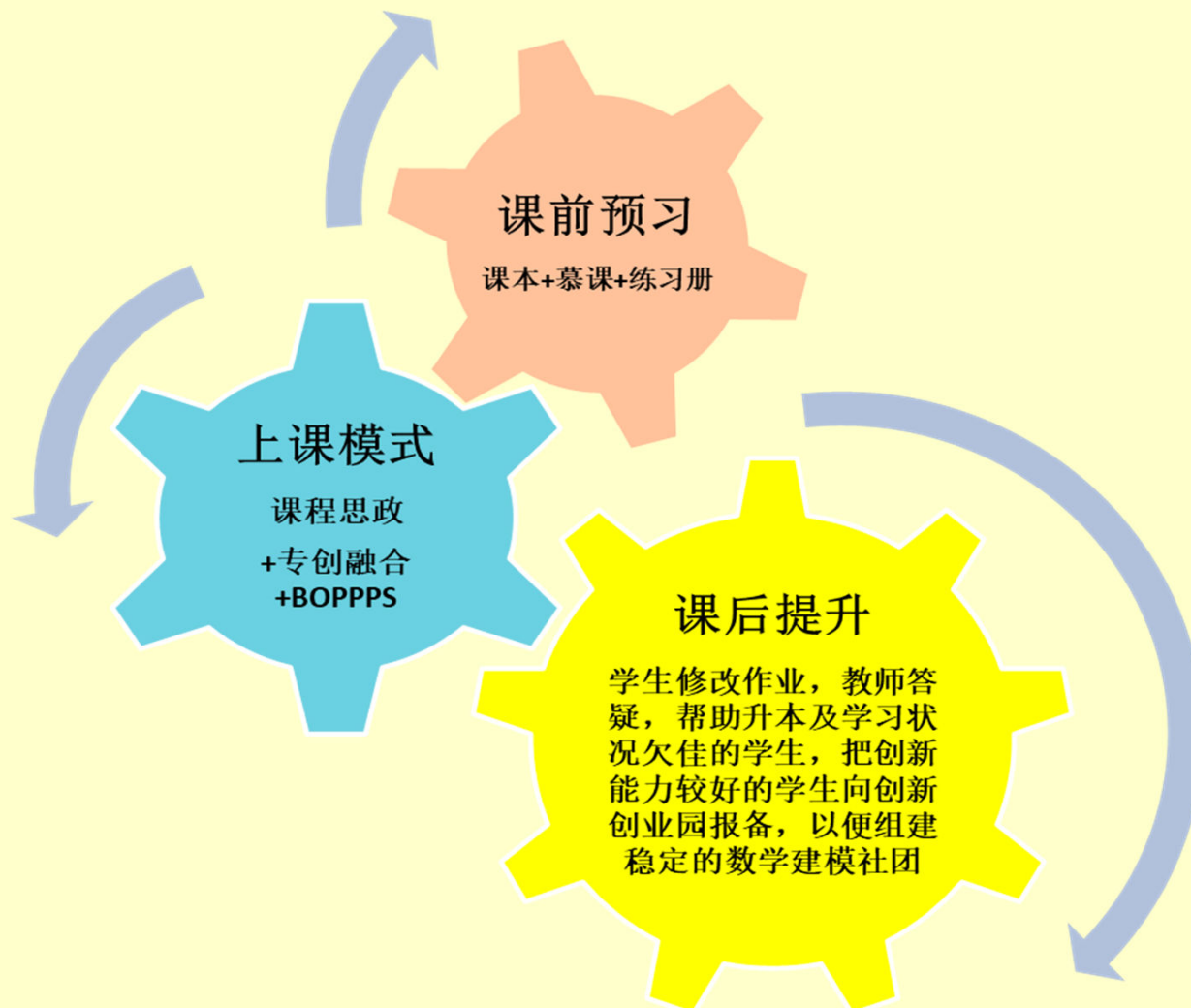
- 学院：经济与管理学院（海峡商贸学院）
- 专业：21财务管理专业（闽台合作），
21信息管理与信息系统专业
- 性质：文科生

思路

- 通过**产业和专业相关**的实际问题**激发**学生的**兴趣**，由产业和专业相关实例**抽象出理论**概念和性质，又应用理论**建模**，**解决**产业和专业相关实际问题。总之，设计强调以学生为中心，以产业和专业相关实际问题为导向的探究式教学理念，注重学生深度参与，注重**教书**与**育人**相统一。

流程

教师引领创新



举例

1.1行列式的定义的导言

线性代数的基本内容

行列式、矩阵、向量空间、线性方程组、
标准形与二次型。

基本理论基础

线性代数是专业最基础的理论支撑。

举例 1.1行列式的定义的导言

线性代数的应用

经济领域

投入产出模型——用线性代数方法和计算机手段，研究经济活动的投入和产出间数量依存关系。

投入产出模型创始人——华西里 列昂惕夫，1973年诺贝尔经济学奖得主，发表《社会主义在中国行得通》，轰动西方世界，对西方世界了解中国起到了积极作用。

举例 1.1行列式的定义的导言

■ 投入产出数学模型

某地有一座煤矿，一个发电厂和一条铁路。经成本核算，每生产价值1元钱的煤，需消耗 a_{11} 元的煤， a_{21} 元的电，为了把这1元钱的煤运出去需花费 a_{31} 元的运费；每生产1元的电需 a_{12} 元的煤作燃料，为了运行电厂的辅助设备需消耗本身 a_{22} 元的电，还需花费 a_{32} 元的运费；作为铁路局，每提供1元运费的运输需消耗 a_{13} 元的煤，辅助设备要消耗 a_{23} 元的电和 a_{33} 元的运费。现煤矿接到外地 y_1 元煤的订货，电厂有 y_2 元电的外地需求，运费最终为 $y_3 = 0$ 元。问：煤矿和电厂各生产多少才能满足需求？

举例

1.1行列式的定义的导言

来源：经济数学——线性代数（第3版），主编吴传生，编者吴传生，王卫华，曾祥金，高等教育出版社，北京
 选作课件时有改动

$$\begin{cases} x_1 - (a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3) = y_1, \\ x_2 - (a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3) = y_2, \\ x_3 - (a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3) = y_3 \end{cases}$$

表1 价值型投入产出表 单位：元

投入		产出				
		消耗部门			最终产品 (订单)	总产品
		煤	电	运		
生产部门	煤	$a_{11}x_1$	$a_{12}x_2$	$a_{13}x_3$	y_1	x_1
	电	$a_{21}x_1$	$a_{22}x_2$	$a_{23}x_3$	y_2	x_2
	运	$a_{31}x_1$	$a_{32}x_2$	$a_{33}x_3$	y_3	x_3
新创造价值		z_1	z_2	z_3		
总产值		x_1	x_2	x_3		

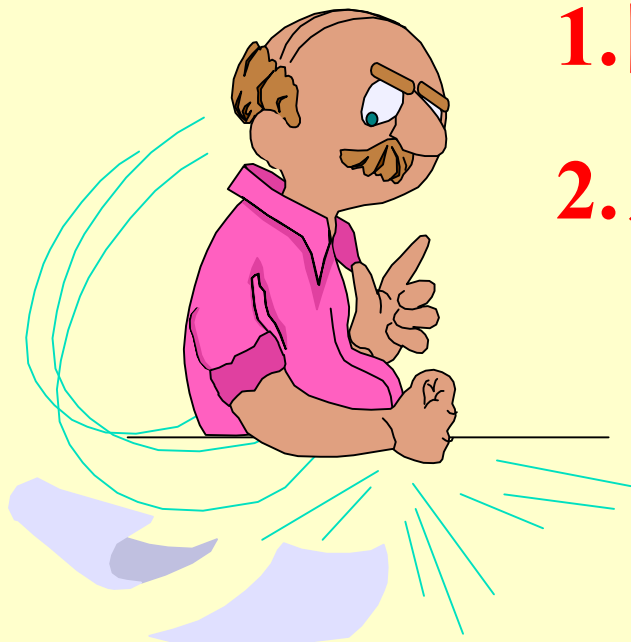
举例

1.1行列式的定义的导言

考试方法

1.闭卷考试占70%

2.出勤，小测及平时作业占30%

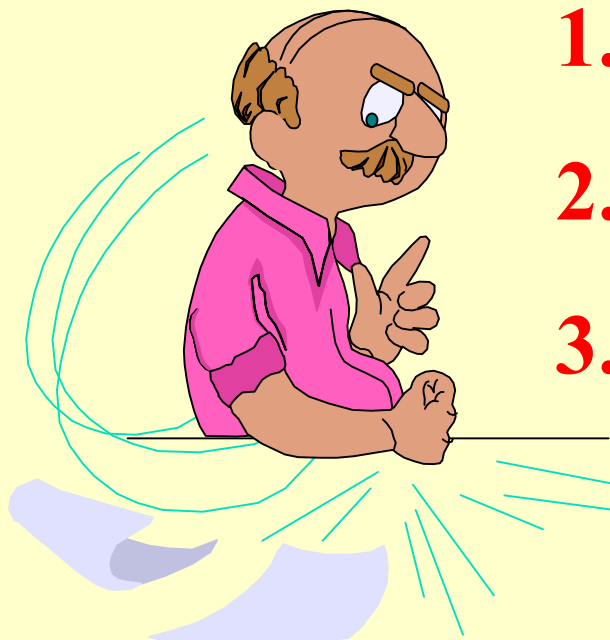


举例

1.1行列式的定义的导言

学习方法

同学们必须保证充分的营养，充分的锻炼和充分的睡眠。



1.预习

2.听课

3.复习

每周至少安排一次答疑

举例

1.1行列式的定义的导言

- 曾子曰
- 吾日三省吾身
- 为人谋而不忠乎 诚心以为人谋谓之忠
- 与朋友交而不信乎 言以相申(约)束,使不相违也
- 传不习乎 传而不习,则是以未著躬试之事而误后学

-----论语

-----<诸子集成>卷1, 4-5页

期末考试情况

期末试题难度较大，
学生卷面成绩平均成绩63.46，标准差12.26。

学生反馈情况

线性代数II老师的教学方法接地气，让我们知道学这门课是有用的，激发我们的学习兴趣。



谢谢！