

# 技术经济学（一）

朱 晨

中国农业大学经济管理学院



# 授课及考核方式

- 学科属性：选修课
- 2020 春季上课流程：
  - ① 雨课堂（开课自行注册）查看通知公告、上课前签到
  - ② bilibili（开课自行注册）上课（直播间号：21862563）
  - ③ 课程讲义（pdf）上传地址：  
<http://zhuchen.org.cn/presentations-teaching/>
- 考核：
  - ① 课堂表现、作业：30%
  - ② 小组展示：30%（与专业相关的技术与经济案例，或自己感兴趣的主体；1-4 人/组，每组选一名组长，留下组员名字及邮箱地址，每组汇报 10 分钟（待定））
  - ③ 期末考试：40%

# 教师简介

- ① 朱晨，中国农业大学，经济管理学院，农业经济系
  - 南京大学，理学学士
  - 美国康涅狄格大学，经济学硕士/博士
- ② 研究方向：食物消费，人力资本，遗传经济学
- ③ 邮箱：zhuchen@cau.edu.cn



# 本课程学习目的

- 1 掌握经济学理论的思考方法、分析框架和应用条件。
- 2 掌握和理解技术经济分析的原理与方法。
- 3 正确运用各种方法对现实案例（工程项目/技术活动等）进行经济分析与选优。



# 主要参考书

- ① 吴添祖等，技术经济学概论（第3版），高等教育出版社，2010。
- ② 曼昆，经济学原理（第6版），北京大学出版社，2012。



# 个人介绍

- ① 姓名、学校、专业、选修目的、修过什么经管相关课程。



# 经济学是什么？

- ① 稀缺性 (scarcity)：社会资源的有限性。
- ② 任何生产需要各种资源，又称生产要素：
  - 人力——劳动 L
  - 物力——土地 N（自然资源）
  - 财力——资本 K
  - 智力——企业家才能 E
- ③ 研究社会如何管理稀缺性资源的学科。

# 经济学原理——人们如何制定决策

## 原理一：人们面临权衡取舍 (trade-offs)

- ① 效率：社会能从其稀缺资源中得到最多收益的特性。
- ② 平等：这些收益（经济成果）在社会成员中公平分配的特性。
- ③ e.g. 找工作：用人单位学历“查三代”



# 经济学原理——人们如何制定决策

## 原理二：某种东西的成本是为了得到它而放弃的东西

- ① 机会成本（opportunity cost）：为了得到某种东西所必须放弃的东西。
- ② NBA 明星科比·布莱恩特为什么选择不上大学？



# 经济学原理——人们如何制定决策

某硕士毕业生小王决定创业，他用家里资助的 20 万元，又向银行贷款 30 万元，利用自己家的房子办了一个小型软件公司。一年下来结账时，他计算的**成本**包括：

- ① 购买设备支出 25 万元
- ② 支付的工资 12 万元
- ③ 支付银行贷款利息（利率 10%）3 万元
- ④ 租用设备的支出 5 万元
- ⑤ 税收及其他支出 5 万元

# 经济学原理——人们如何制定决策

## 小王的机会成本：

- ① 小王是热门专业毕业生，包括工资、医疗及其他津贴，每年的收入可以达到 10 万元
- ② 自有资金 20 万元。如果不办公司，贷出去可以获得利息 2 万元
- ③ 自己家的房子。如果不办公司也可以租出去，每年获得租金 5 万元

# 经济学原理——人们如何制定决策

## 原理三：理性人考虑边际（marginal）量

- ① 从北京开往天津的长途汽车即将出发。无论哪个公司的车，票价均为 120 元。一个匆匆赶来的乘客见一家国有汽车公司的车上尚有空位，要求以 100 元上车，被拒绝了。他又找到一家也有空位的私人公司的车，售票员二话没说，收了 100 元，就让他上车了。哪家的行为更有理性呢？
- ② 理性（rational）人：在给定的可行选择前提下，有条理且有目的地尽自己所能来实现自己目标的人。
- ③ 边际成本与边际收益：额外增加一单位投入所带来的成本与受益。
- ④ 决策：边际收益  $\geq$  边际成本。

# 经济学原理——人们如何制定决策

## 原理四：人们会对激励（incentive）作出反应

- ① 激励：诱使或迫使人们做某事的东西，例如可能的惩罚或奖励。
- ② 由于理性人在决策时比较边际成本和边际收益，他们对激励作出反应。
- ③ 公共政策往往改变了私人行动的成本与收益，从而可能产生一些意想不到的结果。
- ④ 在分析任何政策时，我们不仅必须考虑直接效应，还必须考虑由于“激励”引起的间接效应。

# 经济学原理——人们如何制定决策

## 2015 年，中央多次督促地方加大新能源汽车推广力度。

- ① “刚听我单位的一位领导感慨，几年前从公司辞职的两个普通工人，现在在江苏一个地级市做电动车改装公司，一台车国家补贴 10 万，白送都挣钱，去年一年就挣了 5 个亿。”似乎是憋了一肚子气，不到一分钟时间，王高（化名）就在微信上向经济观察报记者连续发来了几大段对此事的吐槽，透过文字就能感受到他五味杂陈的情绪。
- ② “说白了，这就是骗补”。王高就职华南某大型汽车主机厂，他的“不爽”在于，他所在的企业已经投入新能源汽车研发的资金动辄数十亿元，来自政府的补贴只能补偿一部分研发成本。而近几年，一批所谓的新能源汽车企业，通过一条简陋的组装线就“生产出”电动车，或者转手卖给自己的租赁公司，或者获得补贴后拆下电池重复利用循环申请补贴，以大量未达到安全技术标准、产品一致性差的电动车，轻易便套取上亿元的新能源补贴，而其中相当一部分车型并未进行公开销售和进入交通领域，仅仅是用来骗取补贴的工具。
- ③ 事实上，通过钻新能源补贴空子“发横财”已是汽车界公开的秘密。过去几年间，前所未有的高额补贴和不够严格的监督机制，直接催生了大量“骗补”者。
- ④ 骗补者的存在对真正做技术研发的企业而言非常不公平，“劣币驱逐良币”。

# 经济学原理——人们如何相互作用

## 原理五：贸易能使每个人的状况变好

### ① 分工——专业化——交换

- 耕种——农产品
- 做衣服——服装
- 盖房子——商品房



# 经济学原理——人们如何相互作用

## 原理六：市场是组织经济活动的一种好方法

- ① 计划与市场
- ② “看不见的手”（invisible hand）
- ③ 市场经济（market economy）：通过市场配置资源的经济体系。





# 经济学原理——人们如何相互作用

## 原理七：政府有时可以改善市场结果

- 1 政府干预经济的两个原因：提高效率与促进公平。
- 2 市场失灵（market failure）：市场本身不能有效配置资源的情况。
- 3 市场失灵的两个主要原因：
  - 外部性（externality）：某人（或某些人）的行动对旁观者福利的影响。e.g. 污染（外部成本）。
  - 市场势力（market power）：经济中单个（或少数几个）参与者对 market 价格的显著影响能力。e.g. 垄断。

# 经济学原理——经济整体如何运行

## 原理八：一个国家的生活水平取决于它生产商品和服务的能力

- 1 生产力（productivity）：每单位劳动投入能生产的商品和服务数量。
- 2 生产力和生活水平之间的基本关系非常简单，但它蕴涵的意义深远广泛。如果生产力是生活水平的主要决定因素，那么其它因素必定是次要的。例如，在 20 世纪，美国工人生活水平的提高，有人将其归功于工会和最低工资法。其实，美国工人不断提高的生产力才是生活水平提高的真正英雄。
- 3 生产力和生活水平之间的关系对于公共政策分析也有重要意义。在分析任何政策如何影响生活水平时，关键问题是该政策如何影响我们生产商品和服务的能力。为了推动生活水平提高，政策制定者需要提高生产力，措施是让工人接受良好教育、有生产产品的必要工具以及能使用更好的技术。

# 经济学原理——经济整体如何运行

## 原理九：当政府发行过多货币时，商品价格上涨

- ① 通货膨胀（inflation）：经济中物价总体水平的上升。
- ② 通货膨胀率（%）=（现期物价水平 - 基期物价水平）/ 基期物价水平
- ③ 原因：货币数量增长。
- ④ 衡量通货膨胀的主要指标之一：消费者物价指数（英文：Consumer Price Index，缩写 CPI，亦称居民消费价格指数），在经济学上，是反映与居民生活有关的产品及劳务价格统计出来的物价变动指标。即我们吃的、喝的、用的，与人民生活密切相关的消费品价格参考指标。CPI 的计算公式是  
$$\text{CPI} = \left( \frac{\text{一组固定商品按当期价格计算的价值}}{\text{一组固定商品按基期价格计算的价值}} \right) \times 100\%$$

# 经济学原理——经济整体如何运行

## 原理十：社会面对通货膨胀和失业的短期权衡

### ① 货币注入的短期效应：

- 经济中的货币量增加刺激支出总体水平提高，因此促进了商品和服务的需求。
- 长时间较高的需求会促使企业提高商品价格，但与此同时，它也会激励企业多雇佣工人、多生产产品和服务。
- 多雇佣工人意味着低失业率。

### ② 政策制定者可以使用各种政策工具来调整通货膨胀和失业之间的关系。

# 学好经济学的理由

- ① 理解事物。
- ② 一种新的思维方式。
- ③ 拓展职业的发展机会。
- ④ 学习技术经济学和其他课程的基础。

