

## 第二章、宏观经济学的数据

康明石



暨南大學經濟學院

SCHOOL OF ECONOMICS, JINAN UNIVERSITY

《宏观经济学》第 1、2 课

2.1 衡量经济活动的价值：国内生产总值

2.2 衡量生活成本：消费者价格指数

2.3 衡量失业：失业率

2.4 结论：从经济统计数字到经济模型

① 2.1 衡量经济活动的价值：国内生产总值 (GDP)

② 2.2 衡量生活成本：消费者价格指数

③ 2.3 衡量失业：失业率

④ 结论：从经济统计数字到经济模型

## 2.1 国内生产总值 (GDP)

- 收入、支出与循环流程
- 国内生产总值的定义
- 计算 GDP 的规则
- 实际 GDP 与名义 GDP
- GDP(支出) 的组成部分
- 收入的其它衡量指标
- 季节性调整
- 补充内容: 中国 GDP 的统计与公布

# 一个简单的经济模型

企业:

- 购买或租赁劳动力
- 生产面包

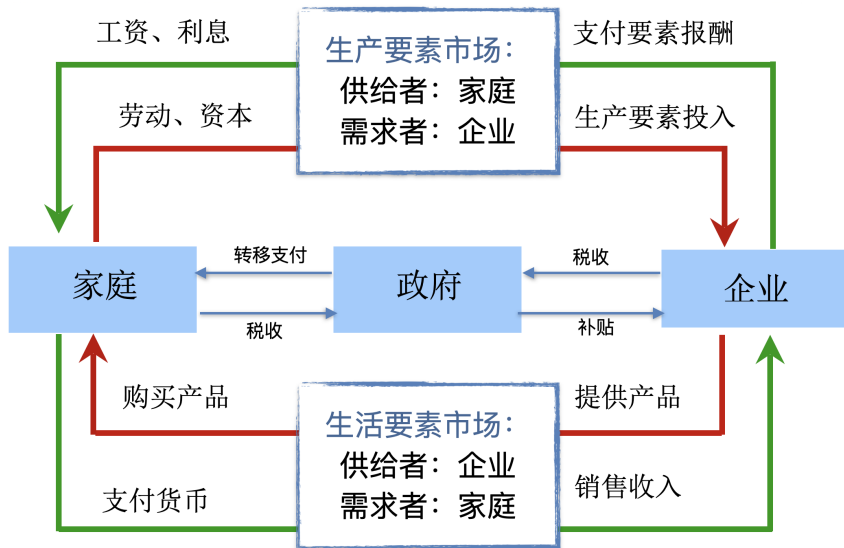
家庭

企业

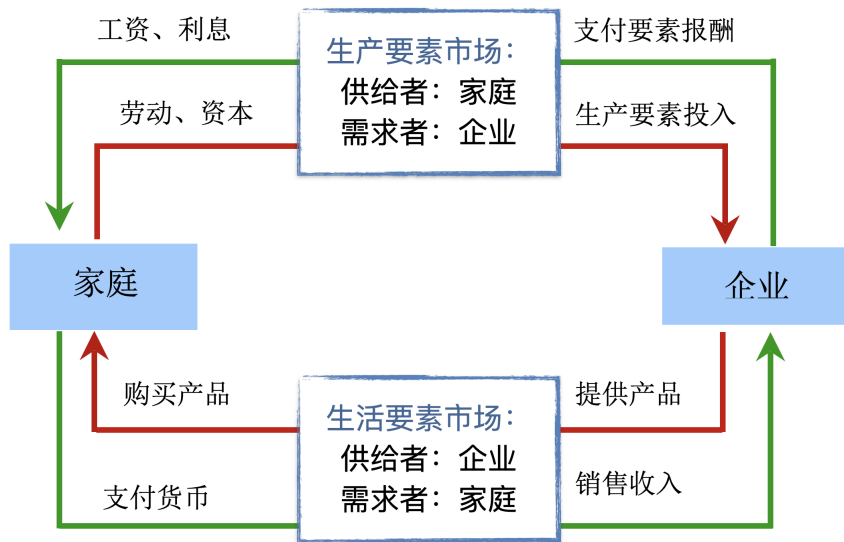
家庭:

- 拥有劳动力
- 购买并消费面包

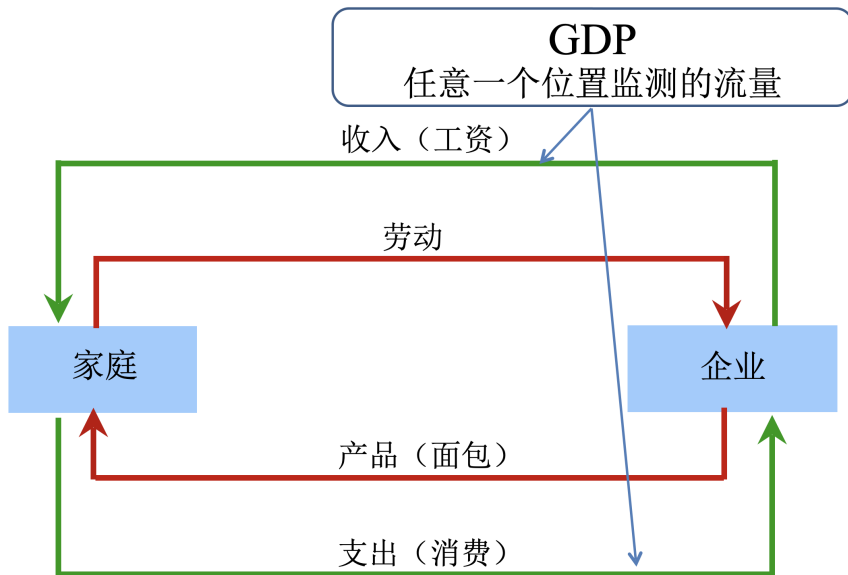
# 一个简单的经济模型



# 一个简单的经济模型



# GDP 是什么（直观上）





经济学家区分了两种类型的数量变量：**存量**与**流量**。

- **存量** (stock) 衡量**一个给定时点**的数量。
- **流量** (flow) 衡量**每一个单位时间内的**数量。

以下变量是存量还是流量？

- 一个人的财富
- 一个的收入和支出
- 一个国家的人口数
- 一个国家的 GDP

# 国内生产总值 (Gross Domestic Product, GDP) 的定义

定义：在某一既定时期一个国家内生产的所有最终产品与劳务的市场价值

- 是市场价值：货币衡量，不同产品的合计
- 所有的：理论上所有的，但实际的统计上存在困难（家务劳动、黑市）
- 最终：除去中间品
- 物品和劳务
- 新创造的：不包括过去生产物品的交易
- 一个国家之内
- 既定时期的：流量单位

# 计算 GDP 的规则

- **二手货**

二手货的交易是一种资产转移，与现期生产无关，不计入 GDP。

- **存货**

企业新增的存货计入 GDP，企业销售存货不影响 GDP。

- **中间产品与增加值**

为了避免重复计算，GDP 只包括最终产品和服务的价值，不包括中间产品的价值。

- **关于住房服务和其他的估算**

Question:

1. 如果你在股市中赚了 3 万人民币，这计入中国的国内生产总值中吗？
2. GDP 在什么情形下会被低估？

### 住房服务和其他的估算:

- 对于用于自住的房子，统计部门会估算房子的市场租金，把估算的租金作为 GDP 的一部分包括在内。
- 政府服务也没有市场价值，通常以投入成本作为其估算价值。
- 事实上，除了上面两种服务的估算价值计入 GDP，大部分不在市场上交易的服务都不计入 GDP。

# 实际 GDP 与名义 GDP

- 实际 GDP (real GDP)  
用一组**不变价格衡量**的产品与服务的价值称为实际 GDP
- 名义 GDP (nominal GDP)  
按**现期价格衡量**的产品与服务的价值称为名义 GDP
- GDP 平减指数 (GDP deflator)

$$\text{GDP 平减指数} = \frac{\text{名义 GDP}}{\text{实际 GDP}}$$

注：

1. 实际 GDP 的计算值与所使用的“不变价格”密切相关
2. “不变价格”通常为过去某年的价格水平，称所使用的价格的年份为**基年**
3. GDP 平减指数衡量通货膨胀

如果衡量实际 GDP 的基年不调整，随着时间推移，价格会变得过时。因此常采用下面两种办法解决问题：

## 1. 隔几年改变基年

比如，1990 年、2000 年、2005 年等

## 2. 用实际 GDP 的环比—加权衡量

比如，使用 2009 年和 2010 年的平均价格衡量 2009 年至 2010 年的实际增长等等，然后把不同的逐年增长率放在一起，以形成一种可以用来比较任何两个时期之间产品与服务产出的“环比”。

## 课堂练习 2.1：实际 GDP 与名义 GDP

	苹果		香蕉	
年份	价格(元)	数量(斤)	价格(元)	数量(斤)
2006	4.00	500	2.00	1000
2007	5.00	800	2.50	1500
2008	7.00	900	3.00	3000

1. 计算各年的名义 GDP
2. 以 2007 年为基年，计算 2008 年的实际 GDP
3. 计算 2007 年至 2008 的名义 GDP 增长率与实际 GDP 增长率
4. 计算 2008 年的 GDP 平减指数（基年 2007）

## 课堂练习 2.1 答案

	苹果		香蕉	
年份	价格(元)	数量(斤)	价格(元)	数量(斤)
2006	4.00	500	2.00	1000
2007	5.00	800	2.50	1500
2008	7.00	900	3.00	3000

### 1. 各年的 GDP(名义):

$$2006 \text{ 年 GDP} = 4(\text{元}) \times 500 + 2(\text{元}) \times 1000 = 4000\text{元}$$

$$2007 \text{ 年 GDP} = 5(\text{元}) \times 800 + 2.5(\text{元}) \times 1500 = 7750\text{元}$$

$$2008 \text{ 年 GDP} = 7(\text{元}) \times 900 + 3(\text{元}) \times 3000 = 15300\text{元}$$

### 2. 2008 年的实际 GDP (2007 为基年):

$$2008 \text{ real GDP} = 5 \times 900 + 2.5 \times 3000 = 12000\text{元}$$



## 课堂练习 2.1 答案

	苹果		香蕉	
年份	价格(元)	数量(斤)	价格(元)	数量(斤)
2006	4.00	500	2.00	1000
2007	5.00	800	2.50	1500
2008	7.00	900	3.00	3000

### 3. 2007 年至 2008 的名义与实际 GDP 增长率

$$\text{nominal GDP growth rate} = \frac{15300 - 7750}{7750} \approx 97.4\%$$

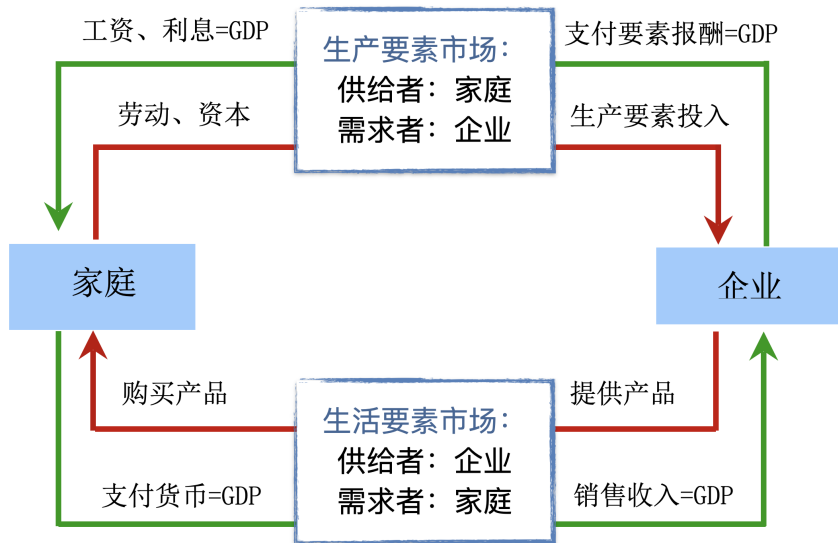
$$\text{real GDP growth rate} = \frac{12000 - 7750}{7750} \approx 54.8\%$$

### 4. 2008 年 GDP 平减指数 (2007 基年)

$$2008 \text{ GDP deflator} = \frac{15300}{12000} = 1.275$$

支出法 == 收入法 == 生产法

# 支出法 == 收入法 == 生产法



用  $Y$  来表示 GDP:

$$Y = C + I + G + NX$$

- 消费 (C): 家庭除购买新住房之外用于物品和劳务的支出
- 投资 (I): 对用于未来生产更多物品和劳务的物品的购买  
(包括固定资产投资和库存商品投资)
- 政府购买 (G): 政府用于物品和劳务的支出
- 净出口 (NX): 指货物和服务出口减去进口的差额。

消费：家庭除购买新住房之外用于物品和劳务的支出。

- 非耐用品：持续短时间的产品，如食物和衣服。
- 耐用品：持续时间长的产品，如汽车和电视。
- 服务：包括个人和企业为消费者所做的工作，如理发和就医。

投资：对用于未来生产更多物品和劳务的物品的购买。

- 企业固定投资：企业购买的新工厂和设备。
- 住房固定投资：家庭和房东购买的新住房。
- 存货投资：企业产品存货的增加（如果存货减少，存货投资就是负的）。

政府购买：政府购买的产品和服务。

- 包括：诸如军事设备、高速公路和政府工作人员提供的服务等项目
- 不包括：向个人的转移支付，如社会保障和福利

净出口：一国向其他国家出口的产品与服务的价值减去外国向该国提供的产品与服务的价值。

- 当一国出口大于其进口时净出口为正，当一国进口大于其出口时净出口为负。
- 净出口代表外国对一国产品与服务的净支出，它为国内生产者提供了收入。



- 宏观经济学的初学者有时对宏观经济学家如何以一些新鲜而特有的方式来使用熟悉的词汇感到困惑。一个例子是“投资”这个术语。
- 困惑的产生是因为对个体来说看来像是投资的东西对作为整体的经济来说并不是投资。
- 一般规则是，经济的投资并不包括仅仅在不同个人之间重新配置资产的购买。当宏观经济学家使用投资这个词时，投资是指新资本的创造。

# 收入法衡量 GDP：国民收入的六个组成部分

- 雇员报酬：工人赚到的工资与福利。
- 业主收入：小企业、夫妻店和合伙企业等非公司企业的收入。
- 租金收入：房东得到的收入（包括房主向自己“支付”的估算租金）减去折旧等支出。
- 公司利润：公司在向工人和债权人支付的报酬后的收入。
- 净利息：国内企业支付的利息减去它们得到的利息，加上从外国人那里赚到的利息。
- 间接企业税：销售税等企业的某些税收减去冲抵的企业补贴。

# 收入的其他衡量指标

- 国民生产总值（Gross National Product, GNP）

$$\text{GNP} = \text{GDP} + \text{来自国外的要素报酬} - \text{支付给国外的要素报酬}$$

- GDP 衡量在**国内生产**的总收入，而 GNP 衡量**一国居民所赚取**的总收入。

- 国民生产净值（Net National Product, NNP）

$$\text{NNP} = \text{GNP} - \text{固定资本折旧}$$

注 1：在《中国统计年鉴》中，GNP 通常被翻译为“国民总收入”。如《中国统计年鉴 2012》的表“2-1”的第一列。

注 2：与美国的情况类似，中国的 GDP 与 GNP 非常接近。

## 收入的其他衡量指标（续）

- 国民收入（National Income, NI）  
国民在物品和劳务生产中赚到的总收入。

$$NI = NNP - \text{企业间接税} + \text{企业补贴}$$

- 个人收入（Personal Income, PI）  
个人收入就是家庭和非公司企业所得到的收入。

$$\begin{aligned}\text{个人收入} &= \text{国民收入} - \text{公司利润} \\ &\quad - \text{社会保险费} - \text{净利息} + \text{股息} \\ &\quad + \text{政府对个人的转移支付} \\ &\quad + \text{个人利息收入}\end{aligned}$$

- 个人可支配收入（Disposable PI, DPI）

$$DPI = PI - \text{个人税收支付}$$

- 所有衡量收入的指标都表现出一种有规律的季节变动模式。
- 当经济学家研究实际 GDP 等变量的波动时，他们常常想消除由于可预测的季节性变动所引起的那部分变动。
- （在美国）你会发现，报纸上报道的大多数经济统计数字都进行了季节性调整。这意味着数据都进行了调整，以消除有规律的季节性波动。

## 补充资料：中国的季度 GDP 季节调整

- GDP 环比增长速度是季度增加值与上一个季度增加值数据对比的结果。
- 在测算时，须剔除季节性因素对时间序列的影响，利用国家统计局版季节调整软件（NBS-SA）对时间序列进行季节调整。
- NBS-SA 是在目前国际上比较常用的季节调整软件的基础上，考虑了中国特有的季节因素研制而成的。
- 该软件添加了处理中国特有的季节因素的新模块，有效剔除了中国特有的季节因素，包括春节、端午、中秋等移动假日因素、周工作天数从原来的 6 天制到 5 天制转变的因素、假期变动及调休带来的变化因素等。

资料来源：《2013 年上半年国内生产总值（GDP）初步核算情况》的附注，“季度 GDP 核算说明” 网址：

[http://www.stats.gov.cn/tjfx/jdfx/t20130416\\_402888694.htm](http://www.stats.gov.cn/tjfx/jdfx/t20130416_402888694.htm)

中国的季度 GDP 数据通常会公布绝对额、同比增长率、环比增长率等三个数字。

- 绝对额一般按现价计算。
- 同比增长率按不变价计算（与去年同期比）。
- 环比增长速度为经季节调整与上一季度对比的增长速度。

# 例子：2013 年 1 季度 GDP 初步核算情况

**表1：2013年1季度国内生产总值初步核算数据**

	绝对额（亿元）	比去年同期增长 （%）
<b>国内生产总值</b>	<b>118855</b>	<b>7.7</b>
<b>第一产业</b>	<b>7427</b>	<b>3.4</b>
农林牧渔业	7427	3.4
<b>第二产业</b>	<b>54569</b>	<b>7.8</b>
工业	48832	7.5
建筑业	5737	9.8
<b>第三产业</b>	<b>56859</b>	<b>8.3</b>
交通运输、仓储和邮政业	6563	7.0
批发和零售业	11914	10.5
住宿和餐饮业	2419	4.5
金融业	8099	11.5
房地产业	8383	7.8
其他服务业	19481	6.8

注：绝对额按现价计算，增长速度按不变价计算。



- 本部分介绍一些关于中国 GDP 数据的信息。
- 包括统计部门公布 GDP 数据的程序和基本核算方法，并举例说明如何查找 GDP 数据。

年度 GDP 核算按初步核算、初步核实和最终核实三个步骤进行。

- 一、初步核算数在当年 12 个月进度统计资料的基础上计算，于次年 1 月 20 日左右发布，并在 2 月和 5 月的《统计公报》、《中国统计摘要》上使用。
- 二、初步核实数在统计年报资料的基础上计算，于次年 9 月在《中国统计年鉴》上发布。
- 三、最终核实数在次年年底统计年报、部门会计、财政决算资料的基础上计算，于隔年 5 月和 9 月在《中国统计摘要》、《中国统计年鉴》及其他出版物上发布。

使用生产法、收入法和支出法分别从不同的角度反映国民经济生产活动成果。

## 1. 生产法

生产法是从生产过程中创造的货物和服务价值入手，剔除生产过程中投入的中间货物和服务价值，得到增加价值的一种方法。将国民经济各产业部门生产法增加值相加，得到生产法国内生产总值。

## 2. 收入法

收入法也称分配法，从生产过程形成收入的角度，对常住单位的生产活动成果进行核算。国民经济各产业部门收入法增加值由劳动者报酬、生产税净额、固定资产折旧和营业盈余四个部分组成。

国家统计局每年发布《中国统计年鉴》：

<http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/2022/indexch.htm>

注：可以通过修改网址中的“2022”为其他年份查看对应年份的数据

- 1 2.1 衡量经济活动的价值：国内生产总值 (GDP)
- 2 2.2 衡量生活成本：消费者价格指数
- 3 2.3 衡量失业：失业率
- 4 结论：从经济统计数字到经济模型

最常用于衡量价格水平的指标是消费者价格指数（Consumer Price Index, CPI）。

定义：为一个典型消费者所购买的一篮子产品与服务的价格相对于同一篮子产品与服务在某个基年的价格的比值。

- 一个典型消费者：一个各种特征（收入水平、消费习惯等）接近于大部分居民的消费者
- 一篮子产品与服务：使用的商品组合保持不变
- 与某个基年的价格的比值：CPI 衡量的是在不同年份消费同样商品组合所花费的价格比值

# CPI 的计算方法

- 找出固定的一篮子商品
- 找出价格
- 计算这一篮子商品的费用
- 选择基期并计算指数（同比或环比）
- 计算通货膨胀率

## 例：计算消费物价指数的增长率

商品	面包	房租	电影票
一篮子商品	30	1	4
2021年价格	2	500	30
2022年价格	2.5	500	35



## 例：计算消费物价指数的增长率

商品	面包	房租	电影票
一篮子商品	30	1	4
2021年价格	2	500	30
2022年价格	2.5	500	35

计算 2022 年的 CPI，以 2021 年为基年

$$\begin{aligned} \text{2022 CPI} &= \frac{\text{现期购买一篮子商品的金额}}{\text{基期购买一篮子商品的金额}} - 1, \\ &= \frac{2.5 \times 30 + 500 \times 1 + 35 \times 4}{2 \times 30 + 500 \times 1 + 30 \times 4} - 1 = \frac{715}{680} - 1 \approx 5.15\% \end{aligned}$$

## 课堂练习 2.2: CPI 的计算

假设消费篮子为：4 斤苹果，6 斤香蕉

年份	苹果价格（元）	香蕉价格（元）
2007	4.00	2.00
2008	5.00	2.50
2009	6.00	3.00

- 以 2007 年为基期，计算每年的 CPI
- 计算每年的 CPI 增长率

## 类似指标：生产者价格指数

生产者价格指数 (Producer Price Index, PPI)：衡量企业而不是消费者购买的典型的一篮子产品的价格。补充说明：理论上，我们可以通过设定任何篮子，并利用与 CPI 类似的方法计算一个价格指数。

CPI 与 GDP 平减指数均反映总体价格水平的变动。它们有三个关键的区别：

1. GDP 平减指数衡量生产出来的所有产品与服务的价格，而 CPI 衡量的是消费者购买的产品与服务的价格。
2. GDP 平减指数只考虑国内生产的产品，而 CPI 考虑所有国内消费者购买的产品和服务（包括进口的）。
3. CPI 给不同产品的价格分配固定的权重，而 GDP 平减指数分配变动的权重。

# CPI 与 GDP 平减指数：一个极端的例子

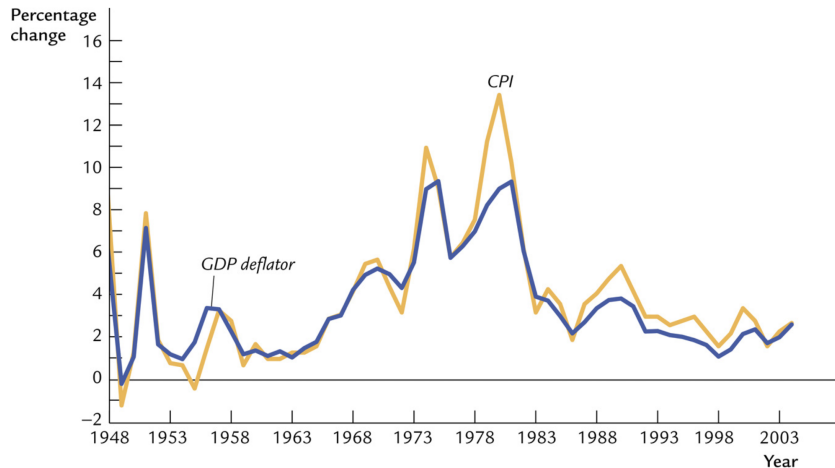
- 假设在 2010 年，一个季候灾害使一个国家的橘子减产至几乎为零。
- 假设消费者在 2009 年的消费代表了一篮子商品。

年份	苹果价格	橘子价格	苹果消费量	橘子消费量	苹果产量	橘子产量
2009年	5	5	8	12	12	10
2010年	10	30	15	5	15	0

$$\text{CPI} = \frac{10 \times 8 + 30 \times 12}{5 \times 8 + 5 \times 12} = 4.4$$

$$\text{GDP deflator} = \frac{10 \times 15 + 30 \times 0}{5 \times 15 + 5 \times 0} = 2$$

# 大部分时候 CPI 与 GDP 十分接近



## 补充概念：拉氏指数与帕氏指数

- 拉氏指数 (Laspeyres index)

用一篮子**固定产品**计算的价格指数，如 CPI

- 帕氏指数 (Paasche index)

用一篮子**可变产品**计算的价格指数

在通货膨胀期间，拉氏指数过高估计了生活费用的上升，帕氏指数则相反。

- 拉氏指数忽视了人们对价格变化做出的消费调整（替代效应）
- 帕氏指数过于充分考虑了替代效应，而忽视了居民在消费调整中做出的牺牲

我们的笔记中描述了费氏指数，是拉氏指数与帕氏指数的中和。

# 消费物价指数的局限性

- 问题：

CPI 是在衡量通货膨胀对消费者的影响时是否存在误差？

- 回答：

是的，主要有以下三个原因：

1. 替代偏差：消费者会用变得相对便宜的东西替代变贵的东西。
2. 一篮子产品的选择、新产品引进：固定的篮子，忽略了新产品给消费者带来的效用。
3. 质量变化：许多产品的质量变化是难以度量的。



- 1 2.1 衡量经济活动的价值：国内生产总值 (GDP)
- 2 2.2 衡量生活成本：消费者价格指数
- 3 2.3 衡量失业：失业率
- 4 结论：从经济统计数字到经济模型

失业率是衡量想要工作的人中没有工作的人所占比例的统计数字。

- 家庭调查
- 机构调查
- 补充内容：中国的失业率和劳动参与率

美国失业率来自对 6 万左右家庭的调查。根据对调查问题的回答，劳工统计局把每个受调查家庭的每个成年人（16 岁及以上）归入以下三种类型之一：

1. 就业者；
2. 失业者；
3. 不属于劳动力者。

## 三类就业状态

- 就业者：

包括在调查时作为有报酬的雇员在工作、在自有企业中工作或在家庭成员的企业中从事无报酬工作的人。它还包括当时没有工作但实际上有工作只是由于假期、疾病或坏天气等原因而临时缺勤的人。

- 失业者：

这一类包括那些愿意工作但没有工作，并在此前 4 个星期中力图寻找工作的人。它还包括被解雇的正在等候召回的人。

- 不属于劳动力者：

这一类包括那些不属于前两类的人，例如全职学生、料理家务者或退休者。

# 失业率的计算

$$\text{失业率} = \frac{\text{失业人口}}{\text{劳动力总人口}} \times 100\%.$$

其中，

$$\begin{aligned}\text{劳动力总人口} &= \text{就业者人口} + \text{失业者人口} \\ &= 1 - \text{不属于劳动力者人口}\end{aligned}$$

# 劳动参与率的计算

$$\begin{aligned}\text{劳动参与率} &= \frac{\text{劳动力总人口}}{\text{成年人口}} \times 100\% \\ &= \frac{\text{就业者人口} + \text{失业者人口}}{\text{成年人口}}\end{aligned}$$

劳动参与率衡量了一个社会中成年人口中有劳动意愿的人口比例。

## 课堂练习 2.3：劳动力、失业率和劳动参与率

美国 2008 年 10 月的人口调查显示：

- 成年人口：2.346 亿
- 就业者：1.45 亿
- 失业者：0.101 亿
- 不属于劳动力者：0.79 亿

请计算美国 2008 年 10 月的三个指标：劳动力、失业率和劳动参与率。

- 美国劳工统计局还会对 160000 个机构的劳动力使用状况进行调查，这些机构雇佣了 4000 多万工人。
- 家庭调查与机构调查的结论有时候会存在较大差异。



## 补充内容：中国的失业率与劳动参与率

- 中国常用的失业率指标为城镇登记失业率

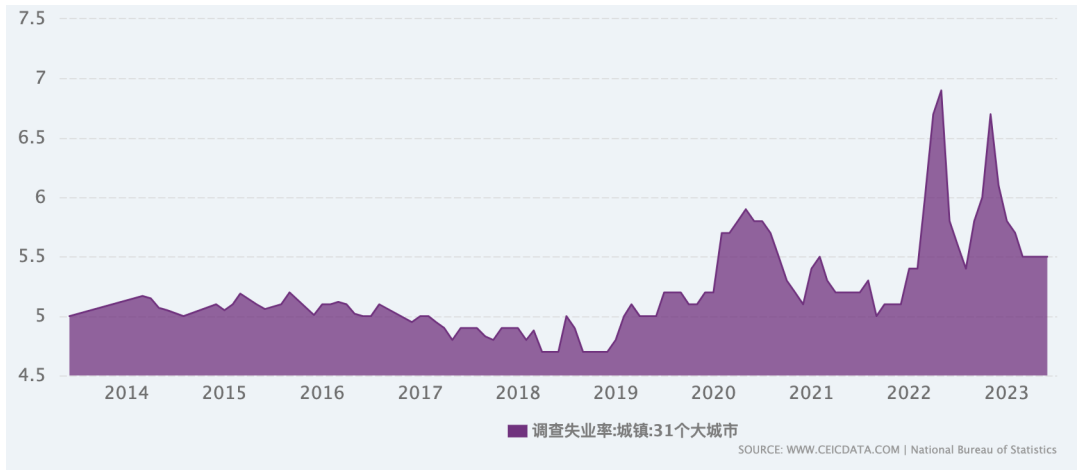
中国正在建立与国际接轨的调查失业率制度

- 中国的劳动参与率正在下降，男性的劳动参与率高于女性

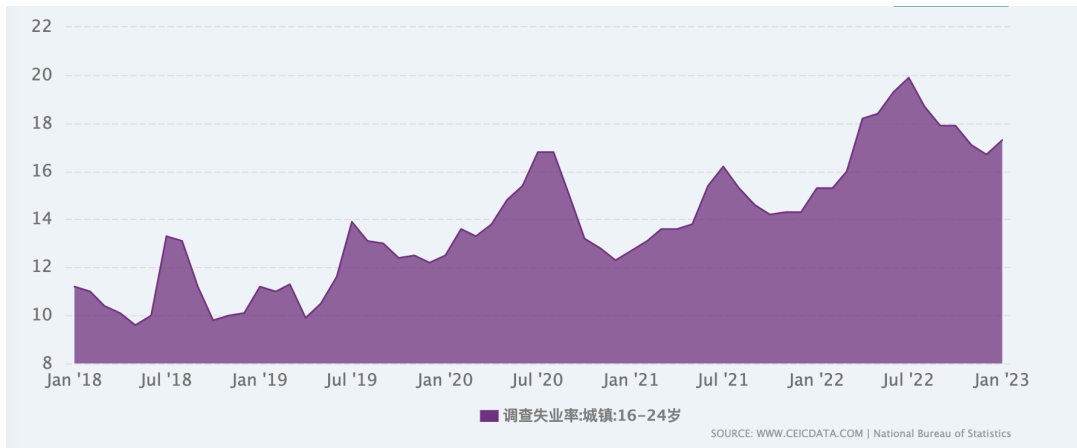
城镇登记失业率：城镇登记失业人员与城镇单位就业人员（扣除使用的农村劳动力、聘用的离退休人员、港澳台及外方人员）、城镇单位中的不在岗职工、城镇私营业主、个体户主、城镇私营企业和个体就业人员、城镇登记失业人员之和的比。资料来源：

《中国统计年鉴 2012》第 4 篇的主要统计指标解释。

# 中国的城镇登记失业率（主要 31 个城市）



# 中国的城镇登记失业率（16-24 岁）

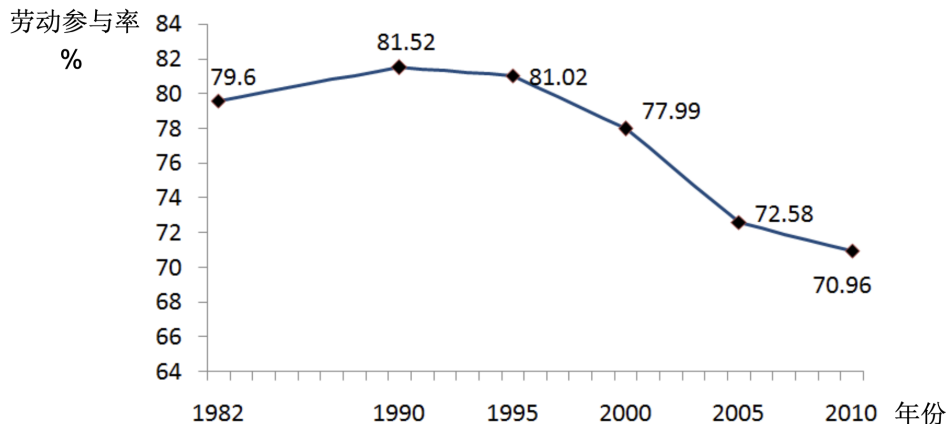


# 与劳动参与率相关的常用数据来源

- 一、人口普查数据（1982、1990、2000、2010 年）
- 二、1%人口抽样调查
- 三、统计局推算的经济活动人口数据

详见历年《中国统计年鉴》，如《中国统计年鉴 2012》的表 4-1。

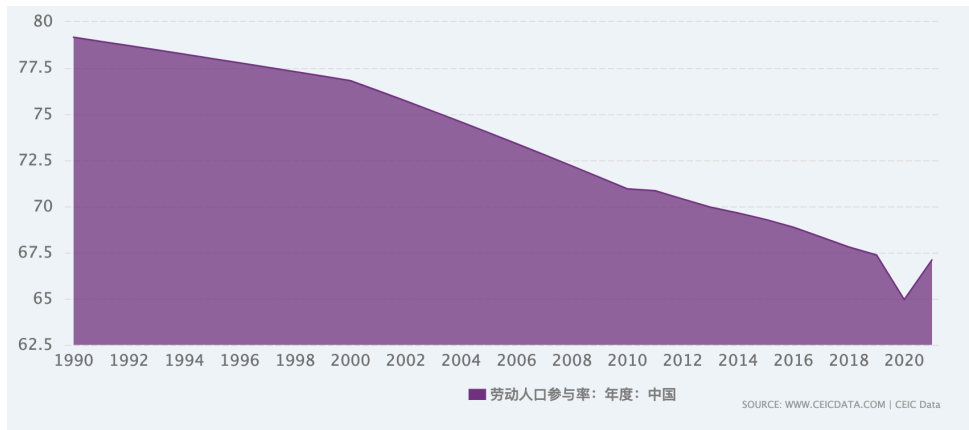
# 中国的劳动参与率变化



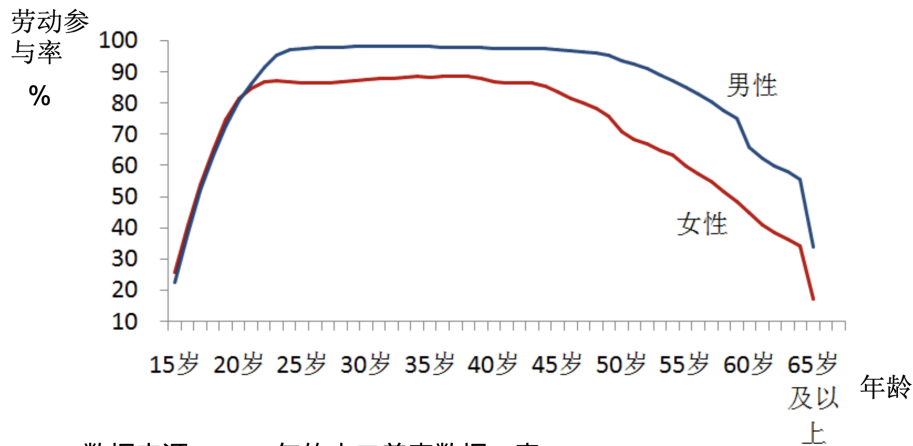
定义：劳动参与率=16岁及16岁以上的经济活动人口/16岁及16岁以上人口

数据来源：劳动力供给变化趋势与实现更加充分就业问题研究课题组,2012：  
《我国劳动参与率变化分析》，《中国劳动》第11期。

# 中国的劳动参与率变化



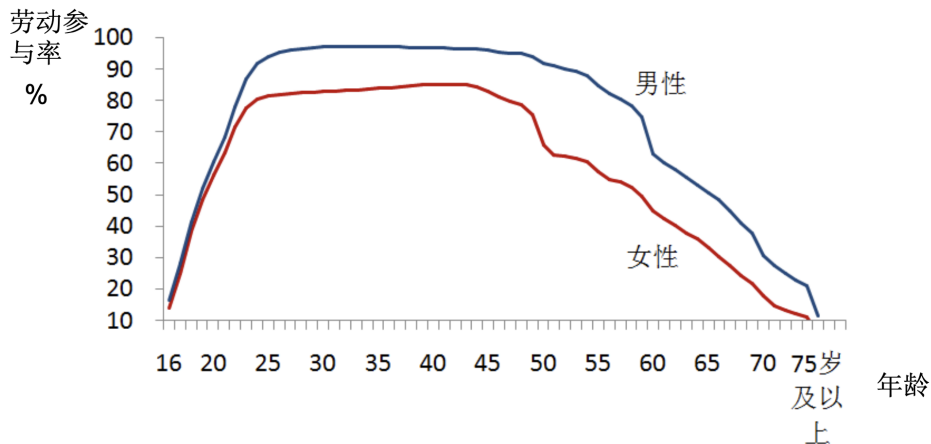
# 分性别分年龄段的劳动参与率（2000）



数据来源：2000 年的人口普查数据，表4—4



# 分性别分年龄段的劳动参与率（2010）



数据来源：2010 年的人口普查数据，表4-2

- 1 2.1 衡量经济活动的价值：国内生产总值 (GDP)
- 2 2.2 衡量生活成本：消费者价格指数
- 3 2.3 衡量失业：失业率
- 4 结论：从经济统计数字到经济模型

## 结语：从经济统计数字到经济模型

- 公共和私人决策者使用经济数据来监控经济的变动并制定适当的政策。
- 经济学家用这些统计数据建立并检验有关经济如何运行的理论。

- 国内生产总值 (GDP)
  - 三种衡量 GDP 的方法
  - 名义 GDP、实际 GDP、GDP 增长率
- 消费者物价指数 (CPI)
  - CPI 的计算方法
  - CPI 与 GDP 平减指数
- 失业率
  - 失业人口与就业人口
  - 失业率的统计