

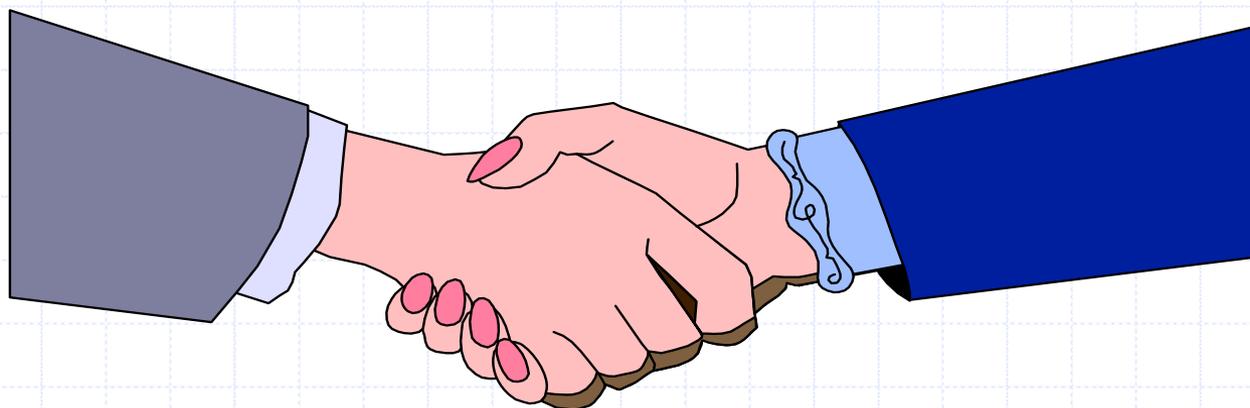


经济学类各专业核心课程

计量经济学



很高兴有机会认识您们





让我们一起努力开创未来！



愿我们快乐地生活在鲜花盛开的校园！





对本课程的一点说明

课程：计量经济学

学分：3

课程性质：教育部规定核心课程

根据专业计划，本课程教学可以安排72学时和54学时，其中上机实验占1/3学时。

应具备的预备知识

- 《经济学》理论

宏观经济学与微观经济学

- 《概率论与数理统计》基础

如随机变量、概率分布、期望、方差、协方差、点估计、区间估计、假设检验、方差分析、正态分布、t 分布、F 分布等概念和性质

- 《线性代数》基础

矩阵及运算、线性方程组等

- 《经济统计学》知识

经济数据的收集、处理和应用

教材和主要参考书目

- 张保法. 2000. 计量经济学. 北京: 经济科学出版社
- 袁建文. 2002. 计量经济学实验. 北京: 科学出版社
- (美) D Gujarati. 庞皓等译. 1986. 基础计量经济学. 重庆: 科学技术文献出版社重庆分社
- (美) 古亚拉提. 张寿等译. 2000. 计量经济学精要 (原书第2版). 北京: 机械工业出版社
- (美) 古扎拉蒂. 林少宫译. 2000. 计量经济学 (第三版). 北京: 中国人民大学出版社
- (美) 罗伯特 S. 平狄克等. 钱小平等译. 1999. 计量经济模型与经济预测 (第4版). 北京: 机械工业出版社

计量经济学

第一章 导论

第一章 导论

对《计量经济学》的概略认识

- 什么是计量经济学
- 计量经济学的研究方法
- 计量经济学中最基本的概念

—— 变量、参数、数据与模型

第一节 什么是计量经济学

本节基本内容:

- 计量经济学的产生与发展
- 计量经济学的性质
- 计量经济学与其他学科的关系

一、计量经济学的产生与发展

产生的历史：

起因：对经济问题的定量研究

名词：1926年弗瑞希仿造出

“Biometrics”  “Econometrics”

标志：1930年成立计量经济学会

说明：“计量经济学”  “经济计量学”

特点

自身并没有固定的经济理论

各种计量方法和技术，大多来自数学和统计学

计量经济学产生的意义

从定性研究到定量分析的发展，是经济学更精密、更科学的表现，是现代经济学的重要特征

计量经济学的发展

● 计算机应用

● 模型的变量和方程

由少到多，又趋向较少，多个模型归并为整体模型

● 应用领域的拓展

宏观、微观经济领域应用，由预测为主转向更多地
对经济理论假设和政策假设的检验

●理论与方法的新突破

除了经典线性计量经济学模型以外，出现 **非线性模型、合理预期模型、非参数、半参数模型、动态模型、时间序列模型、协整理论、Panel Data数据模型、贝叶斯方法、小样本理论**等新的研究领域

二、计量经济学的性质

若干代表性表述：

- “计量经济学是统计学、经济学和数学的结合。”

(弗瑞希)

- “计量经济学是用数学语言来表达经济理论，以便通过统计方法来论述这些理论的一门经济学分支。”

(美国现代经济词典)

- “计量经济学可定义为：根据理论和观测的事实，运用合适的推理方法使之联系起来同时推导，对实际经济现象进行的数量分析。”

(萨缪尔逊等)

各种表述的共性：

计量经济学与经济理论、统计学、数学都有关系

一般性定义

计量经济学是以经济理论和经济数据的事实为依据，运用数学和统计学的方法，通过建立数学模型来研究经济数量关系和规律的一门经济学科。

研究的主体（出发点、归宿、核心）：

经济现象及数量变化规律

研究的工具（手段）： 模型 数学和统计方法

必须明确：

方法手段要服从研究对象的本质特征（与数学不同），
方法为经济问题服务

注意：计量经济研究的三个方面

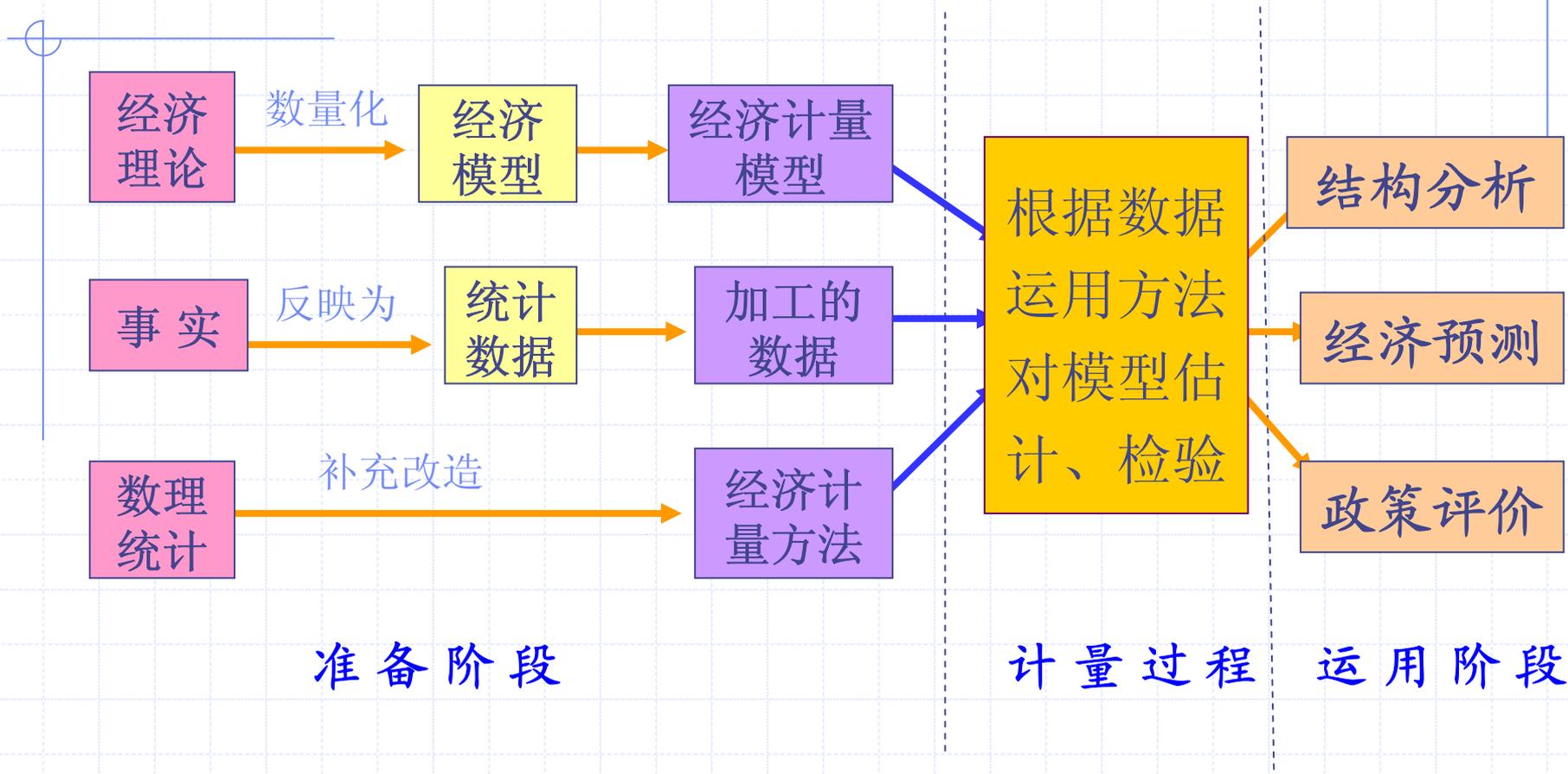
理论：即说明所研究对象经济行为的经济理论
——**基础**

数据：对所研究对象经济行为观测所得到的信息
——**原料或依据**

方法：模型的方法与估计、检验、分析的方法
——**工具与手段**

三者缺一不可

计量经济学研究的基本概述：



计量经济学的学科类型

● 理论计量经济学

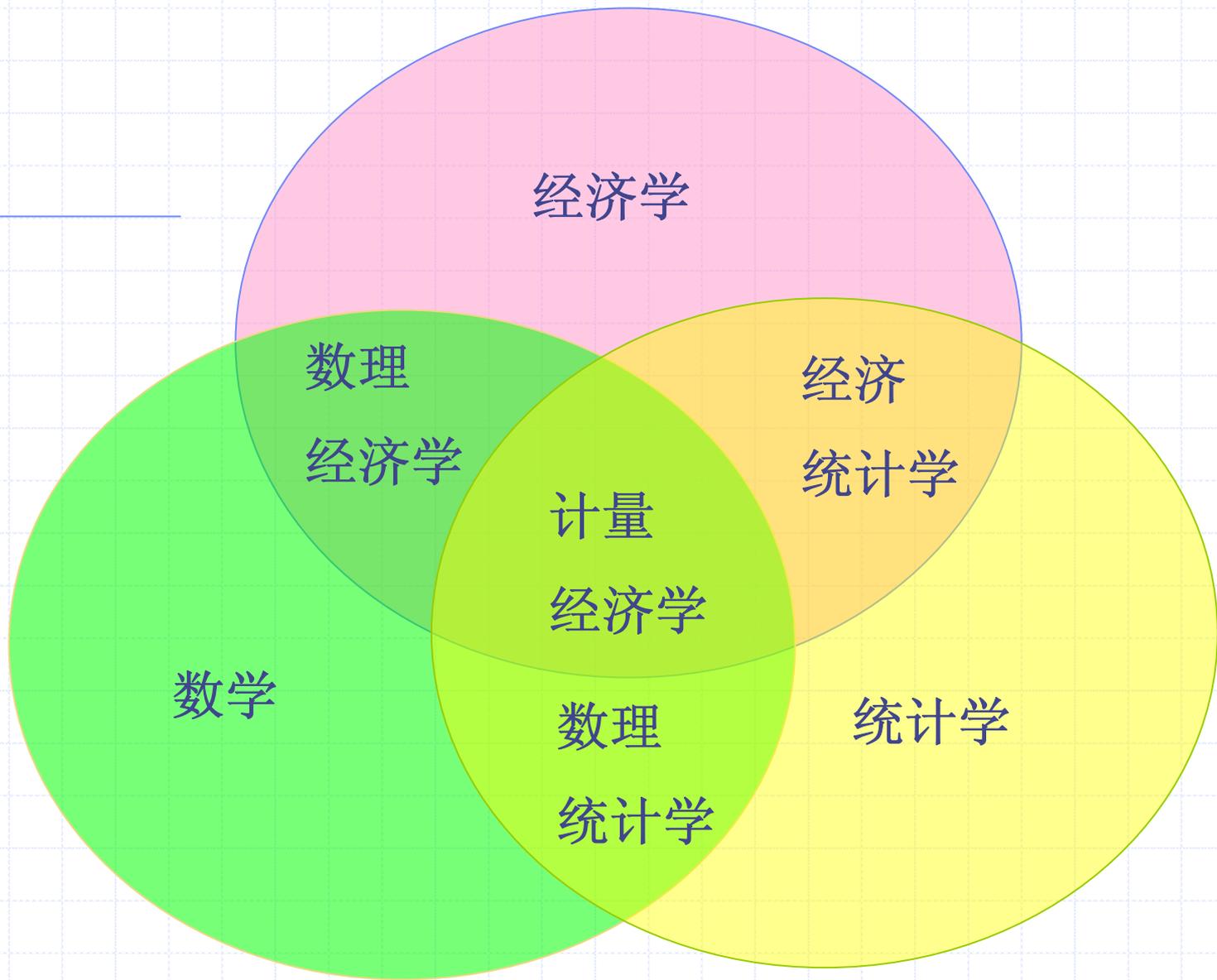
研究经济计量的理论和方法

● 应用计量经济学

应用计量经济方法研究某些领域的具体经济问题

三、计量经济学与其他学科的关系——经济学科之发育与成长

- ◆ 经济学与数学结合 \Rightarrow 数理经济学
- ◆ 经济学与统计学结合 \Rightarrow 经济统计学
- ◆ 数学与统计学结合 \Rightarrow 数理统计学
- ◆ 数学、经济学、统计学三者的结合 \Rightarrow 计量经济学



◆ 还有电脑这一必不可少的手段与工具。

补充：诺贝尔经济学奖与计量经济学

- ◆ **53**位获奖者中**10**位直接因为对计量经济学发展的贡献而获奖

1969 R. Frish J. Tinbergen

1973 W. Leotief

1980 L. R. Klein

1984 R. Stone

1989 T. Haavelmo

2000 J. J. Heckman D. L. McFadden

2003 R. F. EngleC. W. J. Granger

- ◆ **近20**位担任过世界计量经济学会会长

- ◆ **30**余位左右在获奖成果中应用了计量经济学

下面让我们一起了解一下
在经典计量方面和非经典
计量方面做出重大贡献的
计量经济学家！

The Bank of Sweden Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel 1969

"for having developed and applied dynamic models for the analysis of economic processes"



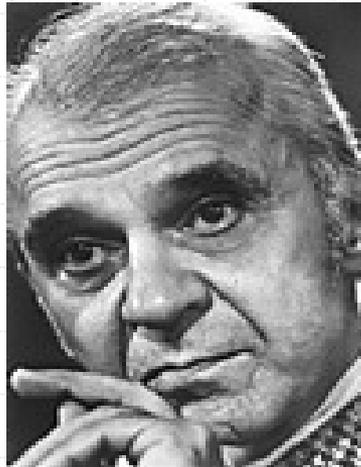
Ragnar Frisch
Norway



Jan Tinbergen
the etherlands

The Bank of Sweden Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel 1973

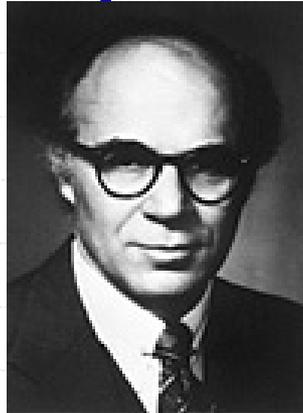
"for the development of the input-output method and for its application to important economic problems"



Wassily Leontief
USA

The Bank of Sweden Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel 1980

"for the creation of econometric models and the application to the analysis of economic fluctuations and economic policies"



Lawrence R. Klein
USA

The Bank of Sweden Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel 1984

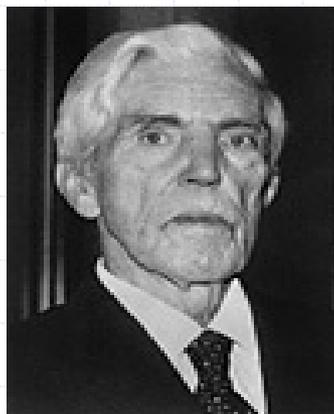
"for having made fundamental contributions to the development of systems of national accounts and hence greatly improved the basis for empirical economic analysis"



Richard Stone
Great Britain

The Bank of Sweden Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel 1989

"for his clarification of the probability theory foundations of econometrics and his analyses of simultaneous economic structures"



Trygve Haavelmo
Norway

经典计量经济学

创立

Frisch

建立第1个应用模型

Tinbergen

建立概率论基础

Haavelmo

发展数据基础

Stone

发展应用模型

Klein

建立投入产出模型

Leontief

The Bank of Sweden Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel 2000

"for his development of theory and methods for analyzing selective samples"



James J Heckman
USA

The Bank of Sweden Prize in Economic Sciences inMemory of Alfred Nobel 2000

"for his development of theory and methods for analyzing discrete choice"



Daniel L McFadden
USA

The Bank of Sweden Prize in Economic Sciences inMemory of Alfred Nobel 2003

"for methods of analyzing economic time series
with common trends (cointegration)"



Clive W. J. Granger
UK

The Bank of Sweden Prize in Economic Sciences inMemory of Alfred Nobel 2003

"for methods of analyzing economic time series
with time-varying volatility (ARCH)"



Robert F. Engle
USA

非经典计量经济学

微观计量：
选择性样本模型

Heckman

微观计量：
离散选择模型

McFadden

时间序列：
协整理论—现代宏观计量

Granger

时间序列：
ARCH—现代金融计量

Engle

总结：计量经济学在经济学科中的地位

- △ 从现代西方经济学的特征看
- △ 从西方经济学的发展历史看
- △ 从世界一流大学经济学课程表看
- △ 从国际经济学刊物论文看
- △ 从经济学的“世界先进水平”看

第二节 计量经济学的研究方法

需要做的工作

选择变量和数学关系式	——	模型设定
确定变量间的数量关系	——	估计参数
检验所得结论的可靠性	——	模型检验
作经济分析和经济预测	——	模型应用

一、模型设定

经济模型及设定

模型： 对经济现象或过程的一种数学模拟

设定 (Specification)：

- ▲ 模型只能抓主要因素和主要特征, 不得不舍弃某些因素
- ▲ 对所研究经济变量之间的关系选用适当的数学关系式近似地、简化地表达出来
- ▲ 模型的设计和形式的取舍具有一定主观性

构成计量经济模型的基本要素

经济变量

- 不同时间、不同空间的表现不同，取值不同，是可以观测的因素。
- 是模型的研究对象或影响因素。

经济参数

表现经济变量相互依存程度的、决定经济结构和特征的、相对稳定的因素，通常不能直接观测。

设定计量经济模型的基本要求

- 要有科学的理论依据
- 选择适当的数学形式
 - 类型：单一方程、联立方程
 - 线性形式、非线性形式
- 模型要兼顾真实性和实用性
 - 两种不好的模型：
 - 太过复杂—真实但不实用
 - 过分简单—不真实
- 包含随机误差项
 - 经济模型与计量经济模型的重要区别
- 方程中的变量要具有可观测性

二、估计参数

两个概念

参数的估计值：所估计参数的具体数值

参数的估计式：估计参数数值的公式

参数估计的常用方法

普通最小二乘、广义最小二乘、极大似然估计、矩估计、其它估计方法

三、模型检验： 对计量经济模型检验的方式

▶经济意义检验

所估计的模型与经济理论是否相符

▶统计推断检验

检验参数估计值是否抽样的偶然结果

▶计量经济学检验

是否符合计量经济方法的基本假定

▶预测检验

将模型预测的结果与经济运行的实际对比

四、模型应用

▶ 经济结构分析

分析变量之间的数量比例关系（如： 边际分析、弹性分析、乘数分析）

例：分析消费增加对GDP的拉动作用

▶ 经济预测

由预先测定的解释变量去预测应变量在样本以外的数据（动态预测、空间预测）

例：预测股票市场价格的走势

►政策评价

用模型对政策方案作模拟测算，对政策方案作评价把计量经济模型作为经济活动的实验室)

例：分析道路收费政策对汽车市场的影响

菲利普斯曲线

◆ 例如，根据劳动力市场均衡学说，工资增长率 y 、失业率 x_1 和物价上涨率 x_2 ，有关系

$$y=f(x_1, x_2)$$

◆ 失业率越高，表明劳动力的供给大于需求，从而工资上升率越低，这就是著名的菲利普斯曲线

◆ 这一曲线在西方国家建模中被广泛使用

凯恩斯（Keyens）消费理论

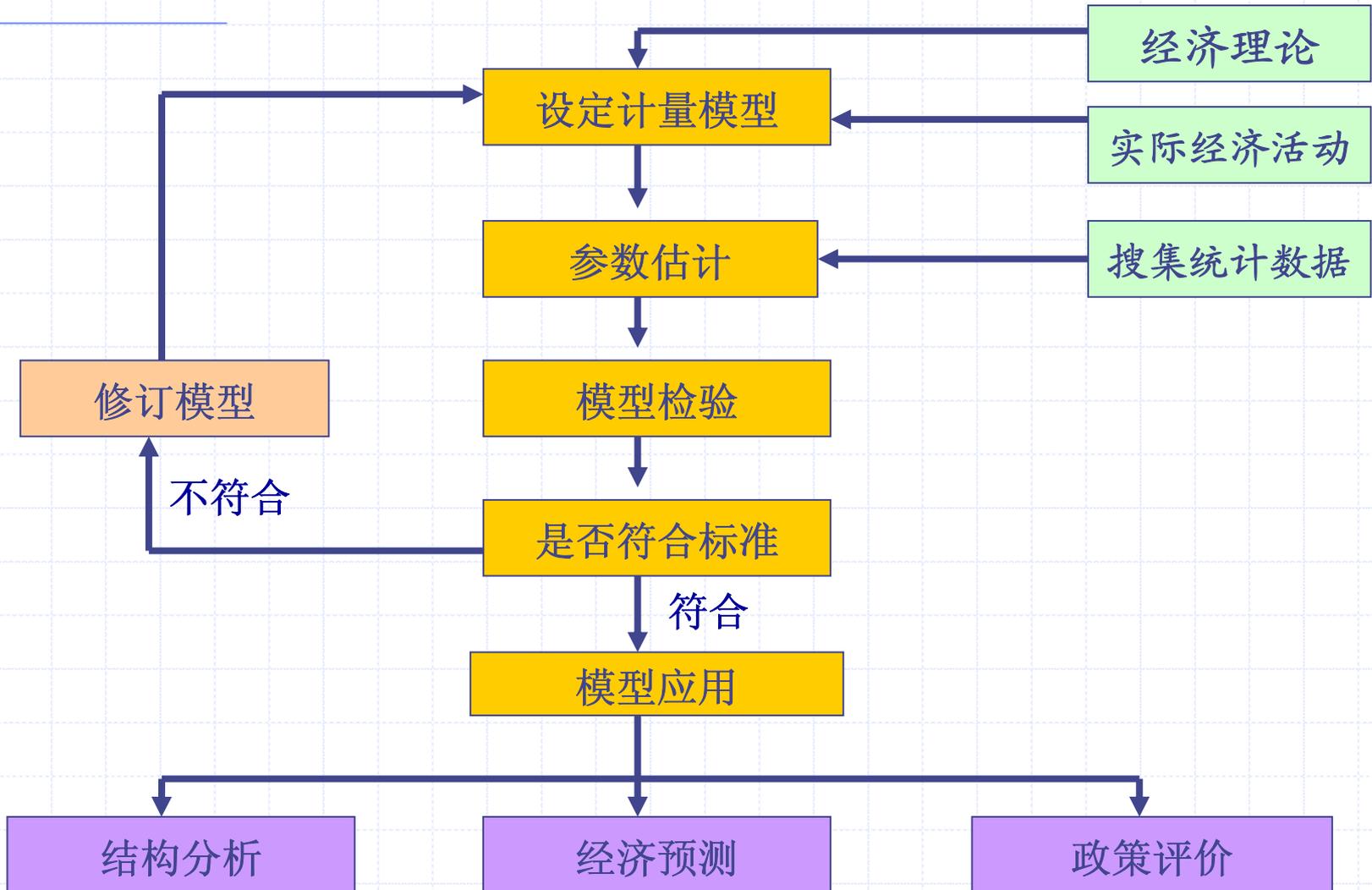
◆ 根据凯恩斯（Keyens）消费理论：

◆ “平均说来，当人们收入增多时，他们倾向于消费，但其增长的程度并不和收入增加的程度一样多。”设 y 为消费， x 为收入，用数学方程表示为

$$y=f(x)=b_0+b_1x+e$$

◆ 其中参数 $b_1=dy/dx$ 为边际消费倾向， e 为随机项，表明消费的随机性。按照凯恩斯的观点， $0<b_1<1$ 。

计量经济学的研究过程



第三节 变量、参数、数据与模型

本节基本内容：

- 计量经济模型中的变量
- 参数的估计方法
- 计量经济学中应用的数据
- 计量经济模型的建立

一、计量经济模型中的变量

从变量的因果关系区分:

被解释变量（应变量）

——要分析研究的变量

解释变量（自变量）

——说明应变量变动主要原因的变量（非主要原因归入随机误差项）

从变量的性质区分

内生变量—其数值由模型所决定的变量，是
模型求解的结果

外生变量—其数值由模型以外决定的变量

(相关概念：前定内生变量、前定变量)

注意：

外生变量数值的变化能够影响内生变量的变化，内生变量却不能反过来影响外生变量

二、参数的估计方法

单一方程模型

最常用的是普通最小二乘法、极大似然估计法等

联立方程模型

常用二段最小二乘法和三段最小二乘法等

准则:

参数估计值应符合“尽可能地接近总体参数真实值”的准则”。

三、计量经济学中应用的数据

数据的来源:

- 各种经济统计数据
- 专门调查取得的数据
- 人工制造的数据

数据类型:

- 时间数列数据（同一空间、不同时间）
- 截面数据（同一时间、不同空间）
- 混合数据（面板数据 Panel Data）
- 虚拟变量数据

数据的要求:

- 真实性、完整性、可比性

四、计量经济模型的建立

经济模型是对实际经济现象或过程的一种数学模拟，是对复杂经济现象的简化与抽象

特点：只能在一定假定前提下

忽略次要因素，突出主要因素

可利用来建立计量经济模型的关系：

行为关系（如生产、投资、消费）

生产技术关系（如投入产出关系）

制度关系（如税率）

定义关系

计量经济模型的数学形式：

线性模型：如 $Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + u_i$

非线性模型：如 $Y_i = \beta_1 + \beta_2 \ln X_{2i} + \beta_3 X_{3i}^2 + u_i$

计量经济学与电脑

- ◆ 必须指出，模型的建立和实际使用，离开了电脑几乎是不可能的。
- ◆ 目前，已有很多计量经济学软件包，可以完成计量经济学模型参数估计、模型检验、预测等基本运算。
- ◆ 要求同学们掌握EViews，比较熟练地使用它，并掌握EViews与其它Windows软件共享信息。

本章学习要点

1. 计量经济学的性质
2. 计量经济学与相关学科的联系与区别
3. 学习计量经济学的必要性
4. 计量经济学研究的基本思路和步骤
5. 模型的设定、参数估计、模型检验的要求
6. 模型中的变量及其类型
7. 计量经济研究中数据的类型
8. 参数估计的方法类型
9. 建立计量经济模型的依据

本章内容结束！

