

经济统计学与计量经济学等相关学科的关系及发展前景

洪永淼^{*}

内容提要：本文从统计学和经济学统一的视角，分析与阐述经济统计学与计量经济学等相关学科——概率论、数理统计学、计量经济学以及经济理论（包括数理经济学）之间的相互关系及发展前景。作为从样本信息推断母体特征的一般方法论，数理统计学由于符合人类科学研究的过程与需要，因而在自然科学和社会科学的很多领域得到了广泛应用。计量经济学是经济实证研究的推断方法论。经济统计学与计量经济学一起，构成经济实证研究完整的方法论，其中，作为经济测度方法论，经济统计学不仅提供定量描述经济实际运行的理论、方法与工具，它也是经济实证研究的先决条件与基础，是计量经济学理论发展的一个重要推动力量。经济统计学面临不少挑战，但有深厚的学科根基与巨大的发展空间，其作用是任何相关学科均不能替代的。统计学各个分支的交叉融合，将推动经济统计学和计量经济学的共同发展，从而进一步提升中国经济学实证研究的水平与科学性。

关键词：统计学、描述统计、推断统计、数理统计学、概率论、经济统计学、计量经济学、数理经济学、经济学、实证研究、国民经济统计学、企业经济统计学、宏观经济学、微观经济学、数据、测度、大数据

第一节 问题的提出

在中国，统计学经过几十年的发展，在 2011 年已成为一级学科，这标志中国的统计学正进入一个新的全面发展阶段。与此同时，不少人对统计学的一些分支，特别是经济统计学、计量经济学和数理统计学这些学科的定位、作用以及它们之间的相互关系与发展前景的认识并不一致，在某些方面可能存在认识误区，甚至将经济统计学和数理统计学的发展对立起来。这些认识误区的产生，有其历史的原因，也有现实因素的影响。但是，这不利于统计学的发展。因

^{*}洪永淼，美国康奈尔大学经济学系与统计科学系终身教授，厦门大学经济学院与王亚南经济研究院、教育部计量经济学重点实验室（厦门大学）“千人计划”特聘教授。作者感谢戴平生、方颖、李木易、赵建、钟威、张波等教授的建议与评论。

此，很有必要厘清统计学科内部分支，特别是经济统计学、数理统计学、计量经济学与经济理论等之间的相互关系及其发展前景。

本文的主要目的，是从统计学与经济学统一的视角，论述统计学各个分支，特别是数理统计学、经济统计学、计量经济学和经济理论（包括数理经济学）各自的学科定位、作用，以及这些学科之间的相互关系。本文的分析表明，作为现代统计学的一个重要发展方向，数理统计学在中国正在迅速兴起。在经济学中，经济统计学和计量经济学由于与经济理论的密切结合，在量化描述经济现象并透过现象揭示内在经济规律过程中发挥着重要作用，两者一起构成了经济研究特别是实证研究完整的方法论，其中经济统计学作为测度方法论是经济实证研究与计量经济学的前提条件与基础，有其深厚的学科根基以及广阔的发展前景，而且不可替代。作为统计推断的一般方法论，数理统计学的发展不会弱化经济统计学与计量经济学在经济学中的方法论作用，相反地，随着这些学科之间的交叉与融合，经济统计学与计量经济学将得到迅速发展，从而进一步提升中国经济实证研究的水平与科学性。

本文的结构如下：第二节分析并论述统计学、概率论、数理统计学、经济统计学、计量经济学以及经济理论（包括数理经济学）等学科之间的相互关系，特别是它们的区别与联系。第三节讨论经济统计学的主要特点，以及其在经济研究与经济管理中发挥的基础性作用。第四节讨论发展经济统计学的主要途径。第五节是结论。

第二节 经济统计学与计量经济学等相关学科的相互关系

统计学是一门关于数据的科学，它是关于数据的搜集、整理、加工、表示、刻画及分析的一般方法论。统计学就其研究范畴来说，包括描述统计学（Descriptive statistics）与推断统计学（Inferential statistics）两大领域。描述统计学主要是数据搜集、整理、加工、表示、刻画和分析等，包括概括性的数据处理与分析；而推断统计学则是基于样本信息，对产生样本数据的母体或系统进行推断的方法论科学。

现代统计学的迅速发展有两个主要历史原因，一个是各个国家、政府和社会部门基于管理目的搜集社会经济信息的客观需要；另一个是数学学科中的概率论的发展。在人类社会，数据搜集的历史非常悠久，描述统计学特别是数据搜集、整理、描述、刻画与分析的重要作用是不言而喻的。数据的搜集及数据质量本身是任何有意义的数据分析的基础与前提。没有高质量的数据，任何数据分析及其结论将毫无意义。在当今信息爆炸时代，如何用简洁、方便、易于

解释的方式，从大量复杂数据中概括其最有价值的信息，也是描述统计学的一个重要作用。但是，现代统计学的发展及其在自然科学与人文社会科学中很多领域的应用，主要是由概率论的产生与发展所推动的。概率论的产生最初主要是对赌博的研究的需要，后来成为研究不确定性现象最主要的数学工具，广泛地应用于自然、工程、社会、经济等各个领域。在统计应用中，人们一般无法获得整个母体的信息，而只能搜集到母体的一部分信息，即样本信息，其主要原因是因为获取整个母体信息的成本太高、时间太长或者因为客观原因而无法获得。因此，人们只能从有限的样本信息推断母体的规律特征。在这个推断过程中，概率论对描述样本信息与母体规律特征之间的关系提供了一个非常有用的数学工具；更重要的是，它对基于样本数据的统计推断所获得的结论能够给出某种可靠性描述。这奠定了推断统计学的科学基础，也是统计推断区别于其他形式的推断（如命理师根据手相或面相等样本信息推断一个人一生的命运）的最为显著的特点。因为这些原因，概率论的发展极大地推动了推断统计学的发展，特别地，概率论提供了很多数学概率模型，这些概率模型可用以对母体的概率分布进行建模。因此，统计推断就转化为从样本数据推断数学概论模型参数值以及其他重要特征等信息。这样，推断统计学就主要表现为数理统计学的形式。数理统计学有两个主要内容，一个是模型参数的估计，另一个是参数假设的检验。经过几十年的发展，数理统计学发明了很多推断理论、方法与工具。这些推断理论、方法与工具能够从样本信息推断母体特征、性质与规律，并提供所获结论的可靠性判断。由于自然科学与社会科学大多是从实验数据或观测数据推断所研究的系统或过程的内在规律，因此，数理统计学便广泛而迅速地应用于各个学科和领域的实证研究。数理统计学之所以成为现代统计学的一个重要的发展方向，就是因为它作为一门严谨的实证研究方法论，符合人类科学探索的过程与需要，即从有限样本信息推断系统或过程的性质与规律。随着中国科学的发展与研究水平的提高，包括人文社会科学在内的各个学科，对实证研究的方法论的需要，将与日俱增。因此，统计学特别是数理统计学预计今后将得到日益广泛的应用与迅速的发展。

描述统计学几十年来也有长足的进展，在包括实验或调查方案设计，数据的搜集、整理以及分析，无论在方法论、调查手段还是工具方面，都有极大改进。数据挖掘作为一门关于数据分析方法与技术的新兴学科，可视为描述统计学的范畴。在描述统计学和推断统计学之间，描述统计学发挥着基础性作用，因为描述统计牵涉到数据的搜集、解释、整理、测度、表示、刻画与分析，而数据及其质量是推断统计学结论科学性的重要前提和基础。描述统计学在刻画数据特征所使用的一些统计方法与统计量，也是推断统计学的基础工具。

与描述统计学相对应，经济统计学是对经济系统中各个主体、部门、变量和各种经济现象

的一种数量描述。经济统计学的本质是经济测度学（Science of economic measurements）。经济统计学可视为描述统计学的一种分支，但不是描述统计学在经济学领域的简单应用，而是描述统计学和经济理论的有机结合。苏联以及中国改革开放前的计划统计，特别是部门统计，就是在社会主义计划经济理论和实践基础上建立起来的。随着中国经济从计划经济模式转为市场经济模式，部门统计乃至计划统计因此越来越不适用于描述中国经济的实际运行。经济统计学需要经济理论的指导。这其实是著名经济统计学家钱伯海（1997）在他的晚年将精力从研究经济统计学转向研究社会劳动价值论的主要原因，因为传统社会主义计划经济理论已经落伍于中国经济转型以及中国经济统计学发展的需要。经济统计学主要是在描述统计学和经济理论两者基础上发展起来的，具有统计学与经济学双重学科属性。由于研究对象——经济系统的复杂性，经济统计学中量化描述经济现象与测度经济变量的理论、方法与工具，比描述统计学标准教科书所介绍的理论、方法与工具，要丰富和复杂得多。这也是经济统计学的魅力所在。

同经济学可划分为宏观经济学与微观经济学一样，经济统计学也可划分为宏观经济统计学、中观经济统计学和微观经济统计学。所谓宏观经济统计学就是国民经济统计学，主要是搜集和整理整个国民经济运行全过程的所有数据信息，对包括存量与流量、总量与结构、国内与国外，静态与动态等各种方面进行量化描述与分析（参看邱东（2013）对国民经济统计学的论述）。微观经济统计学也称为企业经济统计学，主要是对企业本身各种经济活动、经济行为、经济现象进行量化描述。以企业财务为主要对象的会计学，在某种意义上是微观经济统计学的一个重要组成部分，即企业财务统计学。所谓中观经济统计学，是指对介于整个国民经济与个体企业之间的中观部门，如政府部门、产业部门，不同地区的经济活动和经济现象进行以数据为基础的量化描述。

与经济统计学密切相关的一门学科是计量经济学。计量经济学假设经济系统是一个随机过程，服从某一客观运行规律；任何观测经济数据，都是从这个随机经济系统产生出来的。计量经济学的主要任务就是基于观测经济数据，以经济理论为指导，利用统计推断的方法，识别经济变量之间的因果关系，揭示经济运行规律。有关计量经济学的学科定位与方法论作用，可参看洪永淼（2007，2011），李子奈和齐良书（2010）。可以说，计量经济学是推断统计学在经济学的应用，但并不是简单的应用，而是统计推断理论和经济理论的有机结合。首先，在数理统计学中，统计推断是通过数学概率模型对样本数据建模。在计量经济学中，计量经济模型不仅仅是数学概率模型，其模型设定需要经济理论的指导（如选择哪些经济解释变量）。其次，数理统计学的一些方法论并不能直接用于对经济数据的统计推断，因为经济数据有其特殊性。比

如很多高频金融数据，有所谓的波动聚类现象（volatility clustering）；在劳动经济学，很多数据存在所谓的内生性（endogeneity），这种内生性对识别经济变量之间的因果关系造成很大困扰。另外，一些计量经济模型，如宏观经济学和金融学领域的动态资产资本定价模型（Hansen & Singleton （1982）），是通过欧拉方程条件矩刻画的，其中经济理论（如理性预期理论）并没有假设相关经济变量的概率分布已知。因此，数理统计学没有现成的方法可用于估计、检验这个模型。这就是为什么 2013 年经济学诺贝尔奖得主 Hansen （1982） 提出广义矩（GMM）估计方法的原因。第三，使用什么样的计量经济模型，要由所研究的经济问题来决定。什么时候需要用回归模型，什么时候需要用波动模型，什么时候需要用整个概率分布模型，这并不是由研究者个人随其偏好而定，而是取决于所研究的经济问题的本质。例如，用历史数据研究市场有效率理论以及资产收益率的可预测性时，合适的计量经济模型是时间序列回归模型（即条件均值模型）。这是因为预期收益率可由条件期望来刻画（参见陈灯塔和洪永淼（2003））。第四，计量经济学是经济计量模型的推断方法论，包括如何估计参数和进行检验参数假设，判断模型是否正确设定，以及如何进行经济解释。参数假设与原始的经济假说既密切相关但又有区别。经济学家关心的是经济理论、经济假说的正确与否，为此必须首先将经济理论和经济假说转化为可检验的计量经济模型的参数假设，然后利用经济数据进行参数假设检验，并解释参数假设检验的结果的经济含义。

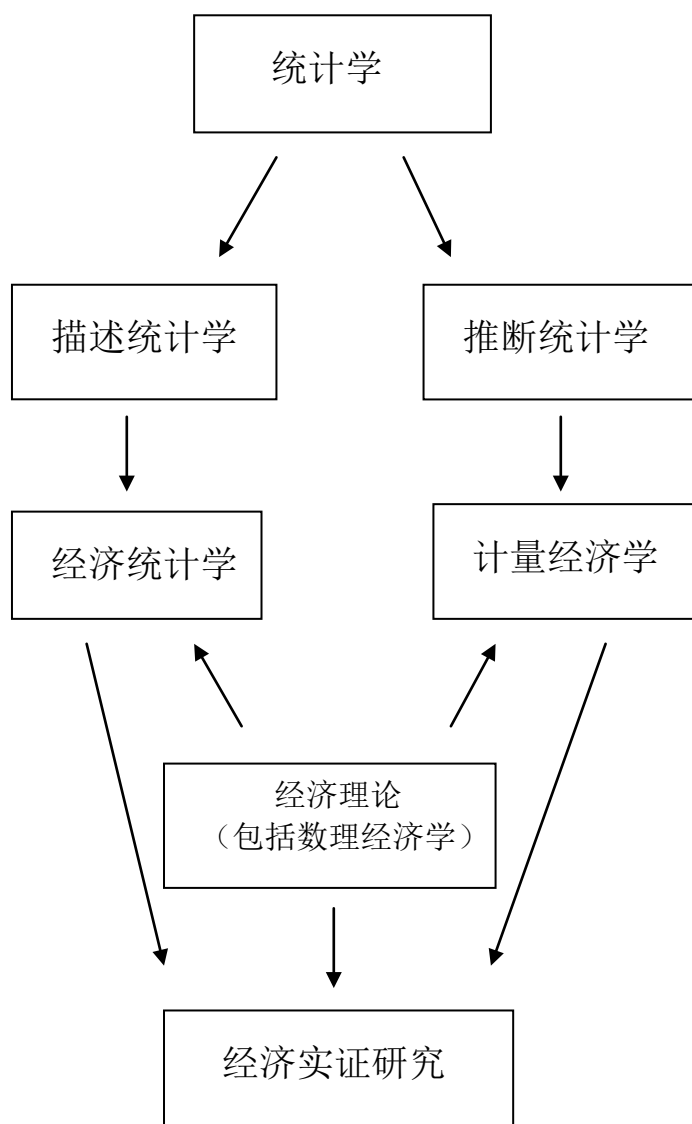
计量经济学建立在经济观测数据的基础上，即建立在经济统计学的基础上。经济统计学对经济变量和经济现象进行量化测度，这些测度首先表现为经济数据。经济数据是计量经济学实证研究的原材料。计量经济学的推断结论的科学性很大程度取决于原材料——即经济数据的质量优劣。绝大多数经济数据均是现实经济生活中的观测数据，不能用可控的实验方法获得，因此经济数据的测度具有巨大的挑战性。同时，由于经济观测数据的不可实验性，计量经济学需要一些基本假设，如假设经济系统是一个随机过程，经济观测数据是经济随机系统的一个（偶然）实现（realization），经济随机系统满足某种平稳性或同质性条件，等等。这些假设是否符合客观经济现实也会影响计量经济实证研究结论的科学性。

对经济变量、经济现象的准确测度，是经济实证研究的先决条件与基础。没有高质量的经济数据，任何经济实证分析及其结论将毫无意义。与此同时，经济统计学可以揭示、刻画重要经济变量的性质以及它们之间的数量关系，也就是通常说的典型经验特征（Empirical stylized facts）。这些典型经验特征事实是经济实证研究与经济理论创新的重要基础与出发点。测度与刻画经济变量的数据特征，包括它们之间数量关系的特征，是经济统计学的范畴。如何更进一

步地揭示经济变量之间的因果关系以及内在规律，则需要经济理论与统计推断。经济理论在某种意义上就像概率论一样，可以指导对经济现象的建模。因此，在经验典型特征事实基础上，以经济理论为指导，对经济现象进行建模（所建模型即为计量经济模型），并基于经济观测数据对计量经济模型进行统计推断，从中找出经济变量的因果关系及经济运行规律，并解释经验典型特征事实。这是计量经济学的范畴。可以看出，计量经济学是经济统计学、经济理论（包括数理经济学）与数理统计学三者的有机结合，是一个交叉学科。正如著名计量经济学家 Goldberger（1964）指出的，“计量经济学可以定义为这样的社会科学：它把经济理论、数学和统计推断作为工具，应用于经济现象的分析。”随着中国经济学研究从定性分析为主转为定量分析为主，特别是转为实证研究为主，可以预计，计量经济学作为实证研究最主要方法论，将发挥越来越大的重要作用。

综上所述，经济统计学和计量经济学有不同的研究对象和研究范畴。经济统计学是对各种经济现象、经济行为和经济主体的一种量化描述，其本质是经济测度学。而计量经济学是在观测经济数据的基础上以经济理论为指导进行计量经济学建模与统计推断，从而检验经济理论和经济假说的有效性与正确性，并揭示经济变量的因果关系和内在经济运行规律。很明显，经济统计学是计量经济学的重要前提与基础。经济统计学和计量经济学两者结合在一起，构成了经济实证研究的完整的方法论。经济统计学是经济研究的基础方法论，是整个经济研究过程中的一个前置环节。计量经济学的推断方法，包括计量经济学模型的构建（由经济理论指导），模型参数的估计、检验及其经济解释，是经济实证研究的主要内容。1970 年经济学诺贝尔奖得主萨缪尔森曾说过，计量经济学可以定义为实际经济现象的数量分析，这种分析基于理论与观测的并行发展，而理论与观测又是通过适当的推断方法得以联系。换言之，计量经济学是建立在经济理论和经济测度两者基础上的，而经济理论和经济观测又是通过统计推断方法，即通过数理统计学而联系在一起。与经济统计学一样，计量经济学同样具有统计学与经济学两种学科属性，并不是数理统计学的一个分支而已。

以上各个相关学科之间的关系，可以图示如下：



图一：统计学、经济统计学、计量经济学、经济理论与经济实证研究之间关系图解。

第三节 经济统计学的地位与作用

上一节的分析指出，经济统计学是对经济现象的量化描述与对经济变量的测度，而计量经济学则是在观测经济数据的基础上，以经济理论为指导，结合统计推断，揭示经济变量的因果关系与经济运行规律。经济统计学和计量经济学一起，构成经济实证研究完整的方法论，其中，经济统计学是经济实证研究与计量经济学的重要方法论前提，它起着一种基础性方法论作用。那么，经济统计学在社会经济管理和经济研究具体能够发挥什么样的作用呢？

首先，作为经济测度学，经济统计学用数字描绘经济系统的各种经济现象、各个经济主体、各个经济部门、各个经济层面在不同时间的动态立体图景。Samuelson & Nordhaus（2000）指出，“虽然 GDP 和国民经济核算似乎有些神秘，但它们是 20 世纪最伟大的发明。如同人造卫星探测地球上的气候，GDP 描绘出一幅经济运行状况的整体图形。”这种对经济现象的数字描述为经济学者、政府官员、企业家以及社会公众了解整个经济现状以及进行相关的经济决策，提供了非常有价值的信息。可以说，在现代经济学中，宏观经济学和微观经济学是经济理论的基础，而在经济统计学中，国民经济统计学是宏观经济学的“统计版本”，企业经济统计学则是微观经济学的“统计版本”。宏观经济学和微观经济学是对经济系统的理论描述，而宏观经济统计学和企业经济统计学是对经济系统的一种现实描述，以数量的形式描绘了整个经济运行的实际状况。

第二，统计学有一个重要思想，是通过构造简单、方便、易于解释但又具有科学性的统计方法与统计工具，从大量数据中概括其最主要特征与最有价值信息。经济统计通过收集每时每刻都在产生中的大量经济数据并且进行分析，从中获取最有价值的信息，这是经济统计的最主要任务与最主要功能。在信息爆炸时代，从海量数据中总结有价值的信息，并及时地以简单、方便、易于解释的方式将信息传递给政府官员、经济学者、企业家、社会公众，这些重要经济信息是政府宏观经济管理与决策、企业微观管理与决策及社会公众了解社会经济现象的重要基础。举几个例子。第一个例子，各国中央银行的一个重要任务，是控制通货膨胀。根据通货膨胀率的变化趋势，及时调整央行的货币政策，而通货膨胀率，主要是 CPI 的测度，其有效性、精确性与科学性是央行的制定政策的依据。第二个例子是经济增长率。GDP 增长率是政府进行宏观经济决策与经济管理的—个主要目标，是衡量经济发展的—个重要指标。如何测算 GDP 是—个重要问题。第三个例子是如何测算中国的人力资本（Human capital），这也是—个具有挑战性的问题。—段时间以来，社会公众对中国国家统计局发表的经济统计数字经常表示质疑。这种质疑—方面表明，中国经济统计学家与经济统计工作者还需要做大量的解释工作和改进工作；另—方面也表明经济统计学知识在中国的普及势在必行。

第三，经济统计学是经济研究特别是实证研究的提前与基础。经济统计学提供的数据质量的优劣，直接影响实证研究结论的科学性。众所周知，经济学研究的最主要任务是通过所观察到的各种经济现象中进行理论思维与理论创新，揭示经济运行规律。经济统计学可以从观测经济数据中找出重要经济变量之间的数量关系。这些数量关系构成经验典型特征事实。经验典型特征事实是对复杂经济现象的—种概括性刻画，是经济学实证研究与理论创新的重要基础。在

宏观经济学，Phillips（1958）从英国宏观经济数据中发现货币工资增长率和失业率之间存在负相关的关系，这后来被转化为刻画通货膨胀与失业率之间负相关的关系并称为菲利普斯曲线。菲利普斯曲线作为宏观经济学的一个经验典型特征事实，构成了凯恩斯以后宏观经济学理论发展的基础。所有宏观经济理论都必须能够解释为什么通货膨胀和失业率之间存在负相关关系。上个世纪 70 年代，以美国为代表的西方资本主义经济陷入了“滞胀”阶段，菲利普斯曲线变为正斜率，这个新的经验典型特征事实推动了后凯恩斯宏观经济理论的发展。另一个例子，是由 Mehra & Prescott（1985）提出的所谓“证券风险溢价之谜（Equity risk premium puzzle）”，即美国证券市场收益率远高于无风险债券市场收益率。这一经验典型特征事实，对宏观经济学与金融学领域的资本资产定价理论的发展起着巨大的推动作用。在微观经济学，有所谓的恩格尔曲线，即一个家庭消费所占的比例随收入的增加而逐渐减少。这是恩格尔通过微观经济统计数据而发现的经验典型特征事实。在金融学方面，早在 1960 年代，金融经济学家就发现，股票市场存在波动聚类现象，即今天一个大的波动，明天常常伴随另一个大的波动；今天一个小的波动，明天常常会伴随一个小的波动，这两种变化交替进行，而不是大小波动均匀分布。2003 年经济学诺贝尔奖获得者 Engle（1982）提出的著名的 ARCH 波动模型之所以流行，一个重要原因是它可以解释金融市场波动聚类这个重要经验典型特征。在中国，引起中国经济学者、政府官员和社会公众关注的很多重要经济问题，其实都有经济统计学的贡献。例如，经济学家在分析中国经济统计数据发现，劳动收入在整个国民经济收入中所占的份额在过去近 20 年中逐步降低。这个经验典型特征事实成为一段时间以来中国经济学者的热门研究课题。中国经济研究特别是实证研究的水平的提升，一个重要的关键，就是要能够在细致、准确地搜集与分析中国经济数据的基础上，总结反映中国经济在转型期的经验典型特征事实，在此基础上提出经济转型理论解释中国经济的运行及发展趋势，并运用计量经济学方法验证经济理论的有效性。如果中国经济学能够遵照这种研究范式，那么中国经济学的研究水平将得到很大提升，并对经济转型理论做出自己创新性的贡献。但是，目前中国经济统计学家、计量经济学家和经济学家在总结中国经济经验典型特征事实方面，做得还很不够，对重要经验典型特征事实在经济研究与理论创新过程中的作用与重要性，也认识不足（相关讨论参见王诚（2011））。

第四，经济测度对计量经济学的学科发展有重要的推动作用。首先，经济测度的质量决定了计量经济学实证分析的结论的科学性。其次，经济数据，特别是经济数据的类型，对计量经济学学科发展影响甚巨。举几个例子。首先是经济数据观测的误差（Measurement errors），对计量经济学的推断，包括参数估计和参数假设检验，有很大的影响，如导致不一致的参数估计

（参见洪永淼（2011，第七章第一节））。为了研究测度误差的影响，计量经济学很早就有了一个分支，即变量误差（Errors in variables）的计量经济学。当然，变量误差也可能由其他因素而非测度误差引起。第二个例子是时间序列计量经济学的发展。Nelson & Plosser（1982）在一个实证研究中发现，绝大部分宏观经济时间序列，包括 GDP、CPI 和股票价格，都是非平稳时间序列。这对当时的以平稳时间序列作为主要研究对象的时间序列计量经济学提出了挑战，因为平稳时间序列计量经济学的理论与方法，不适用于分析非平稳时间序列。后来的单位根（Phillips（1987））和协整（Engle & Granger（1987））等现代时间序列经济学理论，就是为了研究非平稳时间序列而发展起来的。第三个例子是不完全识别计量经济学（Partial identification econometrics）。在微观经济数据中，有一些经济变量不能获得精确测度，比如在美国问卷调查一个人或家庭收入时，因各种原因只能调查收入处于哪个区间，不能获得出一个精确测度。这种不精确经济测度，对计量经济学实证研究造成了很大影响。特别地，在估计计量经济模型参数值时，不能获得点估计，只能得到区间估计。这种统计推断的方法因而催生了一个新的计量经济学分支，即部分或不完全识别计量经济学（详细讨论参见 Manski（1995,2003））。第四个例子，在大数据时代，各种原来没办法获得的数据，现在通过现代信息技术可以得到，比如在金融市场，可以获得每笔交易数据，即 tick by tick data，每次交易的价格、交易量以及交易的时间点，都可以完整地记录下来。这种新型的交易数据，包含很多交易行为和市场微观结构的信息（参见 O'hara（1995））。除金融市场外，超级市场或商店通过信用卡完成的交易，其交易以及交易者的信息，也同样可以获得。对这种实时交易数据进行计量经济学建模及推断，产生了一个新的计量经济学分支——超高频数据计量经济学（Econometrics of ultra-high frequency data）。更多讨论参见 Engle（2000）和 Engle & Russell（1998）。最后一个例子是面板数据（panel data）。以前大部分经济数据，要么是时间序列数据，要么是横截面数据。现在，越来越多的二维数据，即对每个横截面单位（如个人、家庭、国家等），可以在不同时期跟踪并测度。这种二维数据称为面板数据。一个很著名的例子，是美国密歇根大学 PSID 调查数据。这个数据库调查了很多美国的个人和家庭，而且在不同时期跟踪测度，对研究美国劳动力市场与收入分配发挥了重要作用。这种数据推动了面板数据计量经济学（panel data econometrics）的发展。实际上，不仅是面板数据，现在也可每天观测到一个曲线，如 IBM 股票价格每天从开盘到收盘随时间变化的曲线，又如不同城市每天温度随时间变化的曲线，这些在统计学上称为函数数据（functional data），有相应的统计模型；更多讨论参见 Ramsey & Silvema（2005）。上面几个例子表明，数据的类型，即经济测度的类型，

在很多方面都推动了计量经济学学科的发展，这其实是经济统计学对计量经济学发展的影响和重要贡献。

第五，一个多世纪前，有一位美国学者说过，统计思想与统计思维总有一天会和要求一个人能够读、写一样，是一个人在现代社会中所具备的基本能力。培养大量具有经过系统训练的经济统计人才，对完善一个国家的治理体系与提高治理能力是非常重要的。中国经济统计学的一个重要任务就是培养大量高素质、具有系统的经济统计学训练的专门人才，推动中国市场化经济转型、提高宏观与微观经济管理水平，提高中国国家社会治理水平。尤其是，现代社会是信息爆炸的社会，这需要培养大量懂得搜集数据、分析数据、解释数据、基于数据进行决策与管理的经济统计人才。

第四节 如何推动经济统计学的发展？

那么，如何在新的历史条件下提升与发展经济统计学呢？

第一，坚持经济统计学是经济测度学这个基本学科定位。经济统计学用数字描绘各种经济现象、各种经济主体、各个经济部门和各个不同层次在不同时间的动态全景图像。经济统计学的最主要任务是经济测度方法论的创新，发展能够更精确地测度经济现象、经济行为和经济变量的理论方法与工具，并应用于实践。这个基本定位将保证经济统计学在经济学中的基础地位，从而不会受到包括数理统计学和计量经济学在内的其他相关学科在中国兴起的可能冲击与影响。一些学者曾提出广义经济统计学的建议，将作为推断方法论的计量经济学作为其中一部分。这种想法符合统计学的范畴定义，即如统计学分为描述统计学和推断统计学那样，经济统计学也可分为经济测度学和计量经济学。然而，由于历史的原因，计量经济学作为一个学科在国外已有 80 多年历史，在中国也有 30 多年发展历史。如果将计量经济学作为经济统计学的一个组成部分，有可能会出现计量经济学取代经济统计学的情形。因此，坚持经济测度学的基本定位可以更加明确经济统计学的学科特色，有利于经济统计学的长远发展。在这方面，邱东（2013）对国民经济统计学科定义与内涵、外延发展，做了精确阐述。事实上，在国外，经济统计学主要也是定位在经济测度学方面。

第二，发展经济统计学必须立足本土化。在中国，经济统计，特别是现代统计学意义的经济统计，历史不是很长。中国地大物博、不同地区之间、城乡之间与不同群体或阶层之间差异巨大，经济统计不但水平较低，而且面临的挑战与困难也特别巨大。这种基本国情为在中国发

展经济统计学提供了一个很大的空间，比如，关于宏观经济数据的构建，一个重要问题是处理季节性因素。在西方的经济统计工作中，季节性因素对经济变量的影响，比如感恩节、圣诞节、元旦等等，其处理都有一套成熟的方法，但是这些方法并不完全适合一些具有中国特色的季节性因素。比如中国的端午节、中秋节、春节，都是根据中国农历而定，而不是根据西方公历而定的季节性因素。这些季节性因素的处理方法将与国外季节性因素的处理方法有所不同，这是中国特色（见张晓峒和徐鹏（2013））。又如，中国在过去 30 多年，成功地从计划经济模式转为市场经济模式。但是，与西方发达国家相比，中国市场经济发育、成熟的程度还比较低。中国经济统计学家能否提出一套刻画中国市场经济发展成熟程度的指标，以测度中国市场经济完善的程度？还有，中国过去 30 多年，以要素投入为主要特征的粗放型经济增长模式已经面临一个转折点。中国经济必须经济转型，以确保持续稳定发展。对中国过去 30 几年粗放型经济增长模式所带来的一些不可持续的因素制约，如对环境污染的污染的经济成本，在统计方法上还没有一个系统的、有说服力的量化描述与估计。最后，中国正处于实现以民族复兴、人民幸福为主要内容的“中国梦”过程中。对中国梦的量化指标的构建，包括对人民幸福感指数的构建，也是中国经济统计学家，计量经济学家与经济学家可以做的具有理论与现实意义的研究工作。总之，立足本土、立足中国国情、服务国家社会经济发展需要，将使经济统计学焕发出巨大的发展活力。

第三，大力促进学科交叉与融合，通过学科交叉与融合，推动中国经济统计学的发展与现代化。上一节在描述经济统计学的重要作用时，讨论了经济统计学对发展其他学科，特别计量经济学的重要作用。同样地，包括经济理论、计量经济学、概率论与数理统计学在内的其他相关学科的发展，对发展经济统计学也有很大的推动作用。前面提及，著名经济统计学家钱伯海在他的晚年，集中精力从事社会劳动价值论的研究，就是从经济统计学研究中深深感受到要发展经济统计学，特别是国民经济综合平衡核算体系，必须有新的经济理论作为指导。作为经济测度学，经济统计学不可避免地涉及到统计抽样调查。在这方面，数理统计学特别是抽样理论的最新发展可以提供很大帮助。在国民经济统计学中，对宏观经济变量的测度，以及对宏观经济变量之间的数量关系的描述及解释，也需要经济理论的指导。宏观经济变量是微观经济变量在一定时期内的加总（Aggregation）。由于微观个体的异质性，加总以后的宏观经济变量的性质，以及宏观经济变量之间的数量关系，与原始的微观经济变量以及它们之间的关系可能有很大的不同。在微观经济学中，一个著名的例子，就是需求函数，即微观个体需求与个体收入之间的关系，如果对微观层面个体的需求函数加总，所获得的总需求与总收入之间关系与原来

个体的需求函数将有所不同，除非微观个体消费者的效用函数满足所谓的 *Hypathetic utility function* 假设（参加 Varian（2006））。由此可以看出，对宏观经济变量的测度（类似加总）之后，如何理解宏观经济变量的性质以及它们之间的数量关系，需要有微观基础，而这就涉及到经济理论。另一方面，概率论与数理统计学对理解宏观经济变量的性质也是很有助益的。例如，Granger（1980）讨论了微观消费函数的加总问题。他假设个体之间的边际消费倾向系数有所不同，而且微观个体的边际交易倾向的数值可视作为是从贝塔分布中产生的实现。加种以后的宏观消费变量与原始个体消费变量的统计性质将出现本质区别：虽然微观个体的消费是一个短记忆的时间序列，但是加种以后的宏观消费变量将具有长记忆（Long memory）的时间特性。总之，推动各个统计学科的交叉与融合将促进各个学科的发展，包括经济统计学。不管是计量经济学、经济统计学或是数理统计学，这些相关学科都有它们共同的基础，即统计思想与统计思维。因此这些学科完全能够在互相交叉融合中不断完善自己。同时，也有可能因此产生一些新的交叉学科。例如，实验产生的数据与现实观测经济数据有很多不同特点。特别地，经济观测数据是各种因素联合作用的结果，而且具有不可实验性（即不能通过重复实验获得），因此一般情况下没有办法将其中某一或某些因素所产生的经济后果准确地分离测度出来。而实验经济学则借鉴自然科学的研究方法，通过控制实验条件排除其他因素的影响，从而可以较精确地测度所关注因素所产生的后果。实验经济学实质上是通过可控实验改进经济测度，从而可以更好地研究经济行为与经济规律，包括经济因果关系。事实上，实验经济学与经济测度学及计量经济学的交叉与融合，正在产生一个新的交叉学科，即实验计量学（*Experimetrics*）。有关这个新兴交叉学科，可参见 El-Gamal & Grether（1995），Bardsley & Moffatt（2007），Andersen, et al.（2010）以及 Conte, et al.（2011）等。

第四，为了发展经济统计学，必须大力推动国际化，通过国际化推动经济统计学的发展。在中国，经济统计的历史相比西方国家短得多，特别是中国社会主义市场经济的实践只有 30 几年历史，相比西方成熟的市场经济已有几百年历史，在统计资料搜集、统计方法与工具等各个方面，还有较大差距。上个世纪 70、80 年代，中国国家统计局和厦门大学合作，提出了中国国民经济核算体系，这是西方经济统计学、现代经济学和中国经济实际相结合的一个范例。今天中国的经济统计学同样可以从国外相关学科学到很多有益于自己学科发展的知识。例如，众所周之，GDP 大体反映了一个经济体社会财富水平。但是 GDP 作为描述经济发展的指标，有很多缺陷，既不能精确地反映总量，也不能反映经济活动的质量与效益，更不能反映经济结构、社会分配、民生改善、以及对环境破坏的程度等等。认识到 GDP 的种种缺陷，国外学者，

包括经济统计学家、经济学家,过去几十年提出各种指标,试图修正 GDP 的缺陷,比如 Nordhaus & Tobin (1972) 提出了去除环境污染和交通堵塞等成本的净经济福利指标; Repetto, et al (1989) 提出了扣除资源损耗成本的国内生产净值; Daly & Cobb (1989) 提出了将财务分配状况、社会成本等因素计算在内的所谓可持续经济福利指标; Pinter & Hard (1995) 提出可持续发展指数; Von Weizsacker, et al. (1997) 提出了绿色 GDP 概念,等等。这些对构建适合刻画中国宏观经济增长与发展水平的指标都有很好的借鉴意义。

第五,顺应时代发展潮流,与时俱进地发展经济统计学。我们目前正处于一个大数据的时代,大数据提供了极其丰富的信息。如何有效地获取大数据中 useful 信息,统计学无疑提供了非常重要的方法、理论与工具。与此同时,大数据也为包括经济统计学在内的统计学等分支学科的发展提供了一个新的广阔的空间。例如,包括跨境电商在内的电子商务,正在中国蓬勃兴起,深刻地影响了贸易、购物、消费乃至生产形态。如何统计电子商务成为一个迫切需要解决的显示经济统计问题,这也为经济统计学的发展提供了一个难得的机遇,又如,大数据使得以较高频率测度宏观经济变量成为可能。目前绝大多数的宏观经济变量(如 CPI)最高频率只有月变数据,在大数据条件下,完全有可能获得更高频(如每周)的宏观经济数据,这样可更及时反映客观经济运行情况。

第六,加速经济统计学教材更新换代,尽可能地全面反映几十年来中国乃至世界上经济统计学和现代统计学的研究成果。在国外,不论是统计学和经济学相关专业,大都没有经济统计学课程设置,因此也就没有相应的教材。这与宏观经济学、微观经济学、计量经济学等其他经济学课程有很大不同。因此,中国经济统计学教育必须更加注重教材建设,在明确学科定位的基础上,总结国内外各个相关学科以及经济统计的理论与实践,尽量汲取国内外所有有用的研究成果与经验,争取使经济统计学的研究与教育不但成为中国经济学教育的一大特色,同时也成为引领世界前沿研究的国际化学科。

第五节 结论

本文从统计学和经济学统一的视角出发,分析论述了现代统计学若干分支,特别是概率论、统计学、描述统计学、数理统计学、经济统计学、计量经济学以及经济理论(包括数理经济学)之间的内在联系,包括它们的区别与联系,以及发展前景。我们的分析表明,统计学的这些相关学科,各自定位非常清晰,在各自学科发展方面,都有自己不可替代的发展空间。其中,经

济统计学既是统计学的分支，也是经济学的分支，是统计学与经济学结合的交叉学科，具有统计学和经济学双重学科身份。经济统计学本质是经济测度学，是经济测度的方法论，是经济学实证研究的前提与基础。这是经济学其他任何相关学科，包括计量经济学，经济理论，数理经济学等无法替代的；也是统计学的其他相关学科，包括数理统计学无法替代的。

随着中国自然科学和社会科学的发展，作为推断方法论的数理统计学与计量经济学，因为有日益增加的需求而得到迅速的发展。作为从样本数据推断母体特征的一般方法论，数理统计学因为符合科学研究与探索的过程与需求而在自然科学和社会科学很多领域有广泛的应用。作为经济实证研究的推断方法论，计量经济学在中国过去 30 多年来有了巨大的发展。在《经济研究》、《统计研究》、《管理世界》等国内顶尖学术期刊，可以看到大量应用计量经济学理论与方法的实证研究，而专门研究经济测度的经济统计学的文章的数量则相对减少。这主要是因为经济实证研究对推断方法论日益增加的需求。计量经济学方法的大量使用，显著地提升了中国经济实证研究水平与规范程度。但是，计量经济学的应用与发展，不会也不可能取代经济统计学，因为统计推断是建立在经济测度基础之上，作为经济测量的方法论，经济统计学是计量经济学的前提与基础。经济统计学与计量经济学一起，构成了经济实证研究完整的方法论。经济统计学在中国有巨大的发展空间。随着经济统计学的发展，经济测度在广度和精度的提升，将进一步提高中国经济实证研究的水平与科学性。

经济统计学在中国有辉煌的发展历史，目前面临不少的问题与挑战，也包含很多发展机遇。比如，社会公众对中国统计数字的质疑与误解，国外学者对中国统计数字真实性的怀疑，这本身要求中国经济统计学家能够提出一些令人信服的测度方法与工具，让社会公众和国外学者相信中国统计数据数字的真实性。在中国，经济统计学在经济测度方面仍有很大的发展空间。经济统计学应该以解决中国经济统计的重要现实问题出发，理论、方法与工具等方面有所创新、并且与各个相关学科互相交叉与融合，同时借鉴国内外相关学科任何有用的研究成果。创新与开放是任何一个学科继续发展壮大前提，任何学科如果封闭了，那么其生机与活力也就没有了。

参考文献

陈灯塔，洪永淼（2003）：中国股市是弱式有效的吗——基于一种新方法的实证研究，*经济学（季刊）* 3，97-124。

- 洪永淼（2011）：《高级计量经济学》，高等教育出版社。
- 李子奈，齐良书（2010）：“关于计量经济学模型方法的思考”，《中国社会科学》2，69-83。
- 钱伯海，社会劳动价值论，中国经济出版社，1997。
- 邱东（2013）：“国民经济统计学的的外生发展与内生发展”，载于《经济学教育的历史使命与改革创新》，高等教育出版社，逢锦聚、徐从才主编，第139-142页。
- 王诚（2009）：“全球化背景下的中国经济问题研究——跨越大洋的对话”，载于《经济学家茶座》，山东人民出版社，第18-19页。
- 张晓峒，徐鹏（2013）：季节调整方法在中国的发展与应用，《统计研究》9，10-16。
- Anna Conte, J. D. Hey, P. G. Moffatt (2011): "Mixture models of choice under risk", *Journal of Econometrics*, 162, 79-88.
- Bardsley, N. and P. Moffatt (2007): "The Experimentics of Public Goods: Inferring Motivations from Contributions", *Theory and Decision* 62, 161-193.
- Daly, H. E. and J. B. Cobb, Jr. (1989): *For the Common Good: Redirecting the Economy Towards Community, the Environment, and a Sustainable Future*. Beacon press: Boston, Mass.
- El-Gamal, M. A. and D. M. Grether (1995): "Are People Bayesian? Uncovering Behavioral Strategies", *Journal of American Statistical Association* 90, 1137-1145.
- Engle, R. E. (2000): "The Econometrics of Ultra-high-frequency Data", *Econometrica* 68, 1-22.
- Engle, R. E. and C. W. J. Granger (1987): "Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing", *Econometrica* 55, 251-276.
- Engle, R. E. and J. R. Russell (1998): "Autoregressive Conditional Duration: A New Model for Irregularly Spaced Transaction Data", *Econometrica* 66, 1127-1162.
- Granger, C. W. J. (1980): "Long Memory Relationships and The Aggregation of Dynamic models", *Journal of Econometrics* 14, 227-238.
- Goldberger, S. (1964): *Econometric Theory*, John Wiley and Sons: New York.

- Hansen , L. P (1982): " Large Sample Properties of Generalized Method of Moments Estimators ", *Econometrica* 50, 1029-1054.
- Hansen , L. P and K. J. Singeton (1982): " Generalized Instrumental Variables Estimation of Nonlinear Rational Expectations Models ", *Econometrica* 50, 1269-1286.
- Manski, C. (2003) : *Partial Identification of Probability Distributions* , Springer-Verlag : New York.
- Manski, C. (1995) : *Identification Problems in the Social Sciences*, Harvard University: Cambridge.
- Mehra, R. and E. C. Prescott (1985): " The Equilty Premium: A Puzzle", *Journal of Monetary Economics* 15, Page145-161.
- Nelson, C. R. and C. I. Plosser(1982) : " Trends and Random Walks in Macroeconmic Time Series: Some Evidence and Implications", *Journal of Monetary Economics* 10, 139-162.
- Nordhaus, W. and J. Tobin, (1972): "Is Growth Obsolete?", *Economic Research: Retrospect and Prospect* Vol 5: Economic Growth. Page1-80. Columbia University Press: New York.
- O'hara, M. (1997): *Market Microstructure Theory*, John Wiley and Sons: New York.
- Phillips, A.W (1958) : " The relationship between Unemployment and the Rate of Change of Money Wages in the United Kingdom 1861-1957 ", *Economica* 25, 283-299.
- Phillips, P .C. B. (1987): " Time Series Regression with a Unit Root " , *Econometrica* 55, 277-301.
- Pinter, L. and P. Hardi. (1995): *Performance Measurement for Sustainable Development: Compendium of Experts, Initiatives and Publications*. International Institute for Sustainable Development: Lincoln.
- Ramsay, J. O. and B. W. Silverman (2005): *Functional Data Analysis*, 2nd ed. Springer: New York.
- Repetto, R. W. Magrath, M. Wells, C. Beer and F. Rossini (1989): *Wasting Assets, Natural Resources in the National Income Accounts*, World Resources Institute: Washington.
- McKelvey, R. D. and T. R. Palfrey (1995) : "Quantal Response Equilibria for Normal Form Games",

Games and Economic Behavior 10, 6-38.

Varian, H. (2006): *Microeconomic Analysis*, Cram101 Incorporated: Moorpark.

Von Weizsacker, E., A. B. Lovins, and H. Lovins (1997): *Factor Four: Doubling Wealth, Halving Resource Use*. Earthscan: London.

Samuelson, P.A. and W.D. Nordhaus (2000) : *Economics*, 15th ed. Mcgraw-Hill College: Frederick.

Andersen, S., G. W. Harrison, M. I. Lau, and E. E. Rutström (2010), “Behavioral Econometrics for Psychologists”, *Journal of Economic Psychology* 31, 553–576.