

统计和会计有什么关系

| 黄向阳

我的本科专业是概率统计，在向非专业的陌生人介绍这个专业的时候一直有点尴尬。20年前，我只敢跟别人说，我是学统计的，收到的反应大部分是沉思之后略带迟疑的恍然大悟：哦，那你们跟会计差不多？进入21世纪之后，情况好多了，概率论和统计学的基础知识已经进入小学教材，碰到有人问专业，我就直接回答：概率统计。收到的反应基本上是有点肃然起敬：啊，学数学的。懂得更多一点的人可能会说，你们和数据科学有关系吗？莫非统计也具有波粒二象性，既像会计也像数学，但既不是会计也不是数学？

所有的猜测和答案都包含了局部真理，也不可能跟非专业人士掰扯清楚，自己能明白就已经不错了。身为理科生，“统计不是数学”这个观点我还算明白，但要澄清“统计不是会计”或者“统计和会计到底什么关系”这样的问题，的确需要做一番考证。毕竟，会计和统计并列的用法并不罕见：有些大企业设有计财部，做统计的和做会计的都在其中。国民核算的英文名称是 National Accounting，其中的 accounting 一词的确是从企业会计借鉴来的。精算是概率统计的一个子学科，它起源于英国，从方法到专业组织都跟会计有很深的渊源。

理论基础： 大家都是监控随机过程的信息系统

统计学是交叉学科，所以有很多种定义，比较流行的一种是：收集、整理、处理和分析数据的科学。在实际应用中，无论数理统计还是社会经济统计，都要融入一个信息管理系统才能有效发挥作用，因此说统计学的应用与发展依赖于信息系统软硬件的发展也不算过分。在企业应用中的数据挖掘和商业智能，都兼具统计方法和信息系统的双重属性。

那么会计呢？我在2000之后才开始学会计，会计系教授推荐的入门教材是余绪缨主编的《管理会计学》。正文第一页，第一章第一节的标题是“会计是一个信息系统”，的确有点震撼。第二页的脚注表明，上述定义是美国会计协会在1966年给出的现代版定义，也就是半个世纪以前的说法。具体解释是：会计“是为了使信息使用者能够做出有根据的判断和决策而认定、计量和传递经济信息的程序……是为经济决策提供信息的特殊信息系统。”如果不看上下文，不限定处理的数据类型，这个定义应该能够直接用来描述国家统计局的基本功能。

精算学者怎么看待自己的研究对象呢？已故挪威学者博尔奇在《保险经济学》第181页指出，保险公司的建模问题可以分成两个部分，一个是信息系统，即观察公司经营况况发展变化的随机过程的系统；另一个是决策函数，一套将观察值转换成行动的规则。由此，博尔奇建议精算师们应当把自己的学科和实务建立在1960年代成熟起来的随机控制模型之上。

放下博尔奇的数理模型不论，他建议的这个模型是否也能用来描述企业会计部门或者国家统计局的工作流程？大家都是生活在不确定世界中的信息系统。这个脑洞并不会引起逻辑上的混乱。下一个脑洞是：按照学科定义，会计是统计学的分支或者应用吗？字面上是这样的。统计是收集、整理、处理和分析数据的学科，而会计是处理一类特定数据的信息系统，两者在逻辑的种属关系就像白天一样清楚。

这里要消除一个对会计的简单化理解。很多人觉得会计流程既规范又严格，合规工作没做好就可能从民事纠纷升格成刑事案件，所以会计系统产生的数字都是客观严谨公正的。大体说来是如此，至少在流程是是如此。进入21世纪之后，会计学者们越来越重视会计面临的不

确定性和随机变量期望值的计算与误差问题，仔细考察会计对资产和负债的定义就能够发现这个问题。

会计准则对资产的定义是，公司过去的交易或事项形成的，由公司拥有或者控制的、预期会给公司带来经济利益的资源。对负债的定义是公司由过去的交易或事项形成的，预期会导致经济利益流出的现时义务。注意都有“预期”两个字，在建模的时候，通常会把“带来经济利益”简化为现金流入，导致经济利益流出简化为现金流出。但是所有的现金流都必须折现到某个时刻（所谓资产负债表日）上，用什么利率或者利率路径来折现？好像这是精算师们从1671年以来的主要工作，其实会计师们也面临相同的问题。

精算和会计的区别其实是技术性的，精算师从开始就建立了基于概率论的数理模型，而会计师们在专业教育阶段很少深入学习概率论模型。造成这种差异的主要原因恐怕是因为精算学处理的是人寿保险业务，得益于大数定律，在整体上的预期和动态调整还是可以量化的，而其他行业的量化模型还需要逐步完善。当然，进入21世纪之后，恐怕情况会有些变化，随着概率论课程的普及，随着编程能力的普及，会计师和精算师的技能组合有趋同的趋势。

19世纪下半叶： 美国大企业的会计与统计系统

统计方法和概率论在19世纪取得了诸多进展，会计也是如此。历史学家钱德勒在《看得见的手：美国企业的管理革命》中描述了企业内部量化管理方法在美国的发展历程。他的判断是：大型铁路的经理们在19世纪50年代与60年代中逐渐发展出了近代会计制度的一切基本方法（第122页）。一切基本方法的意思是，所有比较重要的建模Idea都已经出现，并且有了应用案例。钱德勒在描述这个变化过程的时候，使用了“会计和统计”这个词组。比如，第三章第五节的标题是“会计和统计的创新”，在评价科学管理运动创始人泰勒的时候，指出，泰勒曾提到他在发展内部的统计监督时，整个来说是依靠铁路的会计方法，而在具体细节上则依靠会计凭证制度（第316页）。将会计和统计并举的做法很容易理解，因为在19世纪，量化管理的专家们也已经习惯于将收集和数据处理的工作称为“统计”。这曾经是统计学科的品牌号召力，遗憾的是，它有可能变成过去完成时了，取代“统计”的术语可能是数据科学，也有可能是人工智能。

回到钱德勒的描述上来。钱德勒认为推动美国在1850

年代前后形成大型企业的基本推动来自能源、运输和通讯手段的发展，具体说来，煤炭能够实现充分供应，铁路大大提升了物流能力，电报提供了跨越广袤空间的信息交流能力。这些力量联合起来，提供了跨越时空进行远程控制与协调的能力，而这种能力是美国铁路网最需要的基本功。这样就出现了最早的大型现代企业，美国的铁路公司。

钱德勒认为，开启这一历史进程的功臣是汤姆森和宾夕法尼亚铁路。跟进者很多，比如钢铁大王安德鲁·卡内基公司，该公司的协调和监督制度受惠于铁路的信息管理体系（第307-309页）。到1880年，卡内基的成本报表在详尽和精确度上，已远远超过了纺织、石油、烟草和其他行业中的主要企业（第309页）。随后的故事，我们都知道了，美国除了钢铁大王卡内基，还有石油大王，还有新兴的大型百货公司以及保险公司（第555页），这类大企业模式在20世纪改造了欧洲旧大陆的企业组织形式。

企业内部的信息管理演化持续到1930年代左右，逐渐进化出了财务会计和管理会计两个分支。钱德勒认为，到1920年代，各大学和学院都开始广泛讲授财务会计和成本会计（第548页）。管理会计的流程、方法和数理模型，跟统计或者一般的数学建模已经没有太大区别，《管理会计学》的教科书足以说明这一点了。但是在这个历史进程中，统计逐渐从前台走向了后台，统计学家已经很少关注企业内部的统计建模工作，尤其是“企业级”的建模与管理活动。这类管理层级较高的工作逐渐让位给信息系统的设计者和搭建者，各种算法和统计模型则披上了数据挖掘和商业智能的马甲。实验设计和统计质量控制仍然保持着统计身份，也都取得了很大进展，但它们只能在战术层面发挥作用。

这种转变过程很值得我们思考，因为在社会经济统计和国家统计局的活动中，也出现了类似的转变，就是统计的战略地位和品牌价值在不断下降。教训是：无论个人还是学科，不去争夺战略层面的话语权，就会被别人边缘化，成为辅助决策的工具。

为数据而数据的时代已经来临？

在1840年代，让企业养一帮坐在屋子里倒数据看报表的人，是无法想象的事情。后来情况发生了改变。对数字的信任乃至崇拜，随着政府统计数字的积累和发布，随着美式大企业的普及，逐渐变成了整个社会的流行观念和实践。如此宏大的转型不是朝夕之功，无数的专业人员

和学者为此付出了几代人的努力。

统计和会计都是以数字为加工材料的应用学科，只有不断证明自己的使用价值，才能保持学科的生存和发展。就是说，在 19 和 20 两个世纪中，为数据而数据的观点并不能证明自己的内在价值。统计曾经声称自己是把“数据”作为研究对象的学科，也就是现在对数据科学的基本理解，但是有人会质疑，数据是一种独立的研究对象吗？进入 21 世纪之后，数据科学却在一夜之间变成了商业热词。再没有人质疑为数据而数据的工作了，对于以数据为材料的专业来说，可以从中深刻体会“时来天地皆同力，运去英雄不自由”的含义了。

对于统计来说，运和时中能提供最助力的是“信任数字” (Trust in Number) 的公众态度。统计史学家 Theodore Porter 写过一本专著，书名是《Trust in Number》，副标题是：在科学和公共生活中追求客观性。这本书的主题是数字管理能力强化了跨越时间和空间障碍的交流和协调能力，从而能够不断提升全社会对数字的信任感。统计和会计都促进了这一转变进程，同时也受益于数字信任感的扩展和深化。但是，从学科的专业地位来看，数字信任感的扩展会吸引其他学科参与其中，数据管理能力从来不是任何学科的专属领域，统计和会计能否在形势大好的潮流中维持自己的影响力，其实是没有保证的。

科学管理时代与会计数字的异化

大约在 1910 年代，泰勒的科学管理运动和福特的流水线生产，将大型企业的大规模制造提升到了一个全新高度。会计和统计监督系统，为它们提供了有效的技术支持。不过跟它们同时成长起来的，还有一个数学公式，这就是财务分析中的杜邦分析法。杜邦分析公式再次证明，能派上大用场的数学公式不见得需要多高深，应景就好。

杜邦分析公式的推导基于一个简单的数学变换：乘一项再除一项。在保持原来比率不变的条件下，不断增加中间环节，从而在各个比率的分子分母之间建立更加符合直观的联系，展示更多的细节。

$$\frac{\text{净利润}}{\text{所有者权益}} = \frac{\text{净利润}}{\text{销售额}} \times \frac{\text{销售额}}{\text{所有者权益}}$$

$$= \frac{\text{净利润}}{\text{销售额}} \times \frac{\text{销售额}}{\text{总资产}} \times \frac{\text{总资产}}{\text{所有者权益}}$$

股东关心的是净利润和自己的本钱（投资之间的关系）的比率，但是在净利润 / 所有者权益中，分子和分母

的因果联系不够直接。更直接的分子分母可比性来自净利润和销售额。为了保持最终比率不变，需要执行除一项在乘一项的数学运算。这个手法是可以重复的。接下来看比率销售额 / 所有者权益。所有者权益作为投入的本钱，本身并不具备生产能力，更不具备产生销售额的能力，它必须通过举债，然后和负债一起变成可运用的资产，这些资产存量才是产生销售能力和销售额的基本能力所在。因此，我们需要在销售额和所有者权益之间再插入一个项目，即总资产。

通过上述变换，就得到了解释力更强的杜邦分析法的基本公式，

$$\text{净资产收益率} = \text{销售净利率} \times \text{总资产周转率} \times \text{权益乘数}$$

杜邦分析法的分解式对于理科生来说不算什么，其发明者也是理工男。不过，这种数学形式一定会让很多人产生深刻印象，觉得似乎掌握了数学带来的某种神秘力量（这种信仰来自牛顿和爱因斯坦），或者财务分析的规律。也许这种严格的数学形式要对财务会计数字的异化负有一定责任。到 1980 年代，几乎完全依赖纸上作业的经理阶层已经成为一种异化力量。数字拥有了自身的力量，有时候会在企业管理中导出荒谬的结论，甚至让管理层做出错误决策。会计学者约翰逊和卡普兰忍无可忍，两人在 1987 年合著《管理会计兴衰史：相关性的遗失》一书，大声疾呼不要沉迷于财务会计数字和过时的成本会计数字。我们暂不展开他们的论述，只需要考虑一下，在国民核算领域是否也有类似的问题？经过一系列处理的数字而不是更接近现实的数据，是否误导了对现实的想象？

为整个企业或者整个国家建立定量模型的人，需要不断提醒自己，隔一段时间就要回到现实中去。理论和操作流程，时间长了，都有可能脱离现实，从而造成误导。

结语：会计还具有值得继续深挖的理论意义吗

关注量化模型可能误导决策者的学者很多，批判的理论矛头差不多都会指向高度简化和数学化的经济学理论。因此，一部分比较激进的会计学者开始认真思考一个问题：会计和经济学理论到底是什么关系？会计不该是经济学理论的应用吧？经济学家博尔丁曾经在 1962 年中指出：会计学极少能够令人满意地和系统地结合到经济学的教育中去。经济学的很多基本概念实际上来自会计的实践方式。

这一派会计学者认为，必须在理论上认清，会计是先于经济学的。克莱默和麦克洛斯基 1992 年认为 [Klammer

苏区调查主沉浮

——中央苏区调查史探索之四

| 彭道宾

苏区调查精神是党在艰苦卓绝的斗争中形成的。回顾苏区的历史，什么时候重视调查研究，各项方针政策就符合客观实际，党的事业就不断发展；什么时候忽视调查研究，就会导致主观与客观相脱离，造成决策失误，带来严重的甚至是灾难性的后果，党的事业就会走弯路、受挫折。

1933年5月，蒋介石开始筹划对红军和苏区进行第五次“围剿”。此时，中央苏区红军的领导权已掌握在博古、项英等人手中，他们既反对毛泽东提出并在以往历次反“围剿”作战中成功运用的诱敌深入，在运动中歼敌的战略战术，也不调查分析敌人即将实行的新的“围剿”战略，坚持执行红军“分离作战”的方针，并且提出“不让敌人蹂躏一寸苏区”，“御敌于国门之外”的口号。9月下旬，共产国际派驻中国的军事顾问李德从上海到达中央苏区，博古把红军第五次反“围剿”的作战指挥大权，交给了这位人生地不熟、不了解中国国情、更不了解中国工农红军自身特点的德国人。

蒋介石发动的第五次“围剿”，以1933年9月底攻占赣东北的黎川开其战端，经确石、浒湾、团村之战，两个多月已迫使红军转为战略防御。1933年11月，福建事变爆发，中共“左”倾机会主义领导人欲迎又拒，对陷入困境的十九路军坐视不救，失去联合同盟军反蒋良机。蒋介石几乎兵不血刃击败十九路军，把福建纳入手中，转而全力进攻红军。国民党按既定战略战术，依托坚固的堡垒步步为营，向中央苏区腹地推进。

1934年1月15-18日，中共六届五中全会在瑞金召开。这次会议使王明“左”倾冒险主义错误发展到极端。博古等人将第五次反“围剿”说成是“苏维埃道路与殖民地道路之间谁能胜谁的问题”。李德在会上抛出“短促突击”战术，进一步充实其消极防御理论。第二次全苏大会后，毛泽东又进一步受到博古等人的排斥，失去了在政府工作中的领导权。面对国民党军队的大规模进攻，博古、李德命令红军在苏区边境的重要城镇、大居民点、交通

& McCloskey, Accounting as the Master Metaphor of Economics, *European Accounting Review* 1 (1992): pp. 145-160.]: 经济学受会计的概念所支配……成本与效益、理性与计算、存量与流量、资本与收益、折旧后的净产出、成本等于支出、循环流动周转、稀缺性、约束下的选择。总之，经济学家是从会计的角度去思考和计算的。这篇论文的标题是直接挑衅，“作为经济学的主导隐喻的会计”。

在宏观领域也有类似问题。剑桥的一位学者铃木(Suzuki)在2003年发表的论文中[Suzuki, The epistemology of macroeconomic reality: The Keynesian Revolution from an accounting point of view, *Accounting, Organizations and Society* 28 (2003) 471-517.], 通过分析历史文献，指出我们应当重

新评估宏观经济学和国民核算的关系，因为真实的历史进程是国民核算促成了宏观经济学的诞生，而不是国民核算是宏观经济学的应用。这篇论文的标题比较含蓄，“宏观经济现实的认识论：会计视角下的凯恩斯革命”。但是用会计这种形而下的框架来分析更高级的经济学理论，这本身不就是一种冒犯么？

所以，即便进入了21世纪，会计和统计似乎仍然能够相互学习，相互促进。而且，随着数据科学的发展，两者似乎都应该努力摆脱对抽象理论的依赖，尤其是经济帝国主义。❏

作者单位：中国人民大学统计学院