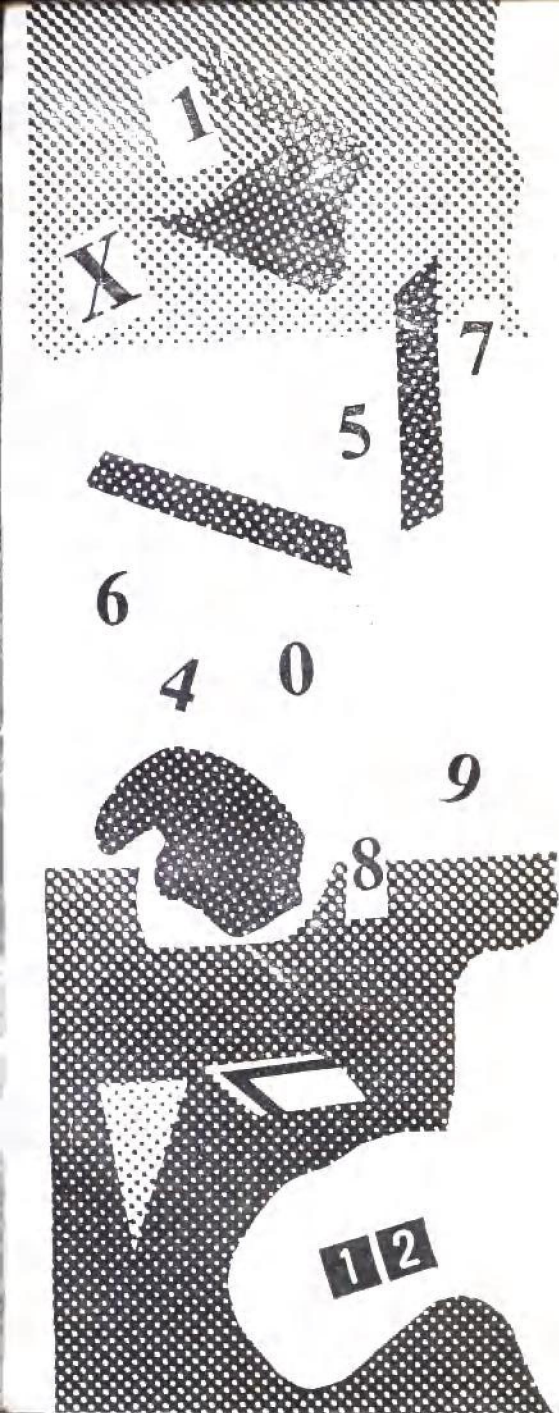




计量历史学



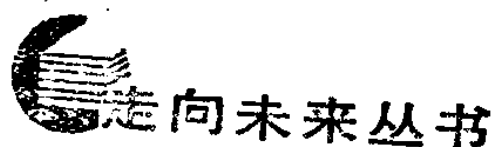
计 量 历 史 学

〔苏〕И·Д·科瓦利琴科 主编
闻 一 肖 吟译

四川人民出版社

一九八七年·成都

责任编辑：叶 勇
特约审稿：秦晓鹰
封面设计：戴士和
封面图：丁 品
插图：朱 岩
装帧：盛寄萍



计 量 历 史 学

闻一 肖吟 编译

四川人民出版社出版（成都盐道街三号）

四川省新华书店发行

自贡新华印刷厂印刷

开本787×960mm 1/32 印张 10.125 插页 5 字数 158 千

1987年7月第一版 1987年7月第一次印刷

ISBN7—220—00023—5/C·15

统一书号：17118·191 印数：1—104,000

定价：1.80 元

编者献辞

1455/16

《走向未来》丛书和读者见面了。

她凝聚着我们的心血和期望。

我们期待她能够：展现当代自然科学和社会科学日新月异的面貌；反映人类认识和追求真理的曲折道路；记录这一代人对祖国命运和人类未来的思考。

我们的时代是不寻常的。二十世纪科学技术革命正在迅速而又深刻地改变着人类的社会生活和生存方式。人们迫切地感到，必须严肃认真地对待一个富有挑战性的、千变万化的未来。正是在这种历史关头，中华民族开始了自己悠久历史中又一次真正的复兴。

在艰苦而又富有生命力的改革道路上，我们坚定了马克思主义的信仰，理解了科学的价值，并逐步深化了对我们时代和民族的认识。今天，我们听

从祖国的召唤，热情地投身于实现社会主义现代化的伟大潮流。

马克思有一句名言：“思想的闪电一旦真正射入这块没有触动过的人民园地，德国人就会解放成为人。”*今天，照亮我们民族的思想闪电，就是马克思主义、科学精神和我们民族优秀传统文化的结合，以及由此开始的创新！

《走向未来》丛书力图从世界观高度把握当代科学的最新成就和特点，通过精选、咀嚼、消化了的各门学科的知识，使读者特别是青年读者能从整个人类文明曲折的发展和更迭中，理解中华民族的伟大贡献和历史地位，科学地认识世界发展的趋势，激发对祖国、对民族的热爱和责任感。

她特别注重于科学的思想方法和新兴的边缘学科的介绍和应用；把当前我国自然科学、社会科学，以及文学艺术方面创造性的成果，严肃地介绍给社会，推动自然科学与社会科学的结合。

《丛书》是个新的园地，她将自始至终贯彻严肃认真的学风和生动活泼的文风。

《走向未来》丛书，从她一开始就受到老一辈共产党人关怀，受到学术界前辈的热情支持。

* 《马克思恩格斯选集》，人民出版社，1975年版，第1卷第15页。

约四百年前，弗兰西斯·培根在《伟大的复兴》一书序言中，曾经这样谈到书中描述的对象，他“希望人们不要把它看作一种意见，而要看作是一项事业，并相信我们在这里所做的不是为某一宗派或理论奠定基础，而是为人类的福祉和尊严……。”我们怀着真挚的感情，把这段话献给《丛书》的读者，希望广大读者关心她、批评她、帮助她。

让她成为我们共同的事业。

《走向未来》丛书编委会

一九八三年六月于北京

前 言

在科技革命的时代中，科学发展的一个明显特点就是它日益深刻的数学化和计算机化。现在已经找不到一个科学领域没有受到数学方法、电子计算机和其他技术在某种程度上的渗入。无疑，在实用数学和电子技术，首先是计算技术的发展中取得的成就在许多方面促进了这一过程。甚至最初几代的计算机已经提供可能来完成使用通常的、“小型”计算技术条件下无法完成的计算。而最新的电子计算机具有简直是无穷的记忆和高速的运算。这除了研究出整整一系列新的计算数学的方法外，还揭示了提出和解决新的研究课题的可能性。

然而，如果像有时人们所做的那样，把科学数学化的迅猛过程仅仅归功于数学和电子计算机发展中取得的成就，则是错误的。这一过程的基础是科学本身的发展所固有的内部趋势。恰恰是这些趋势

和一般说来人类实践（科学是其组成部分）的需要刺激了数学本身和电子技术的发展。

首先应当指出，在科学发展中始终有一种趋势，要从数量上去阐述所研究的大自然和社会客观世界的现象和过程，要对这些现象的特点、性质和实质作出数量上的评价，因而要去运用某些数学方法来加工和分析具体的资料。这一趋势的客观基础是，在大自然和社会中到处都存在数量和质量统一的原则。在客观世界中，不存在某种“纯”质量，或者不和质量相联系的“纯”数量。它们永远处于统一之中。因而，表示其质量属性的某一现象的实质，只有在该质量的数量程度得到显露时才能被充分地揭示出来。所以，正如保·拉法格所指出的，马克思恰恰认为：“科学只有在成功地运用数学时，才算达到了真正完善的地位”。（《回忆马克思和恩格斯》，莫斯科1956年版，第66页）这一重要的论点适用于所有的科学。

可以清楚地看出，数学化的发展趋势是随着科学的发展、研究的深入和所要解决的课题的复杂化而日益加强的。到二十世纪中期，科学的发展取得了一系列重大成就，而在二十世纪下半叶，在科学中发生了，并正在发生内部质量上的进展，这些进展正是进行研究的数学和计算机方法日益迅猛的渗

人到科学之中的主要原因。

这些进展之一是，现在在科学的所有领域，研究人员一方面不得不去利用已经积累的大量知识，而另一方面又不得不去吸收越来越多的新的实际资料，以便在对某些现象和过程的研究中得以前进。科学家和专家们认为，人类在二十世纪所积累的知识比起在这以前的全部历史上所积累的要多一倍，而在最近大约15年中，现代知识的容量又扩大了一倍。所有这一切不仅在所积累的知识的系统整理、保存和利用方面，而且在进行新的科学研究方面，提出了复杂的课题。不广泛运用计量和计算机方法来揭示、加工和分析具体的科学资料，要解决这些课题是不可能的。

现代科学发展的另一个重要特点是：日益明显的趋向于整体地、系统地，即完整地探讨所研究的客体、现象和过程。科学在其发展的所有阶段都具有两种趋势：一方面，趋向于详细地和深入地，即分门别类地研究现象和过程的各个问题、方面和特点，而另一方面趋向于总结性地、完整地来阐述它们。但是，在不同的时期，会是不同的趋势处于主导地位。而系统的、完整的研究则是现代科学的明显特点。

这种研究的实质在于，所研究的客体、现象和

过程被看成是某种完整的系统，它具有相应的组织，其特点是有某种结构，即是各个部分的总和，也是这些部分和它们所固有的特点和性质间相互关系的固定类型。研究的主要任务就是要揭示出这种结构和相互关系，要表明它们数量上的特殊性。为了解决类似的课题，要运用称之为系统结构分析的各种方法。这种分析的最终结果是要建立被研究现象的模型。进行系统分析就要求对客体作多方面的考察，并加以比较，而这一切在运用数量指数，并用数学方法对它们加工的情况下，就能最充分地做到。

系统研究和系统分析必然要导向综合的、跨学科的研究，即是说，导向运用各种不同学科的原则和方法。在利用数量资料，并用数学方法对其进行加工时，把这些原则和方法总和成一个整体，去取得综合研究的共同结果，显然也是最有效的。

因此，数学方法在现代科学中日益广泛的普及首先是其发展的内部需要所决定的。这些需要也充分地表现在历史科学中。

在历史科学中，最近十年来，也出现了信息爆炸的局面。具体材料的数量迅速增长。仅在苏联，有关历史、考古和民族学方面的著作每年的出版量就达到两万种。

由于需要吸收愈来愈大量的实际材料，史学家所面临的任務就是，既要將新史料引入科学研究之中，又要提高各种史料的信息效率。

史学家现在日益广泛地接触到描述历史发展的大量现象和过程的数量史料。这些史料所包括的各个方面极为广泛，在近现代史方面尤其多。这些史料包括各种各样的统计材料和调查、中央和地方管理机构及各种机构的公文函件、私人档案、参考材料、具体社会学的调查和其他许多资料。借助于它们，可以全面地、深入地研究历史上的人口演变过程、社会经济的发展、社会的结构、政治、文化和民族意识。同时，这种研究是在微观和宏观的基础上进行的，即是说，总观各个不同的时期，始以最基本的组织，终以对大规模地区内或整个国家范围内的各种关系的全面的系统综合。例如，近年来，苏联史学家就愈来愈广泛地利用数量史料，来研究俄国历史发展的种种重要现象和过程。这些材料有十七世纪的税册，这是一种独特的中世纪的土地征税对象调查资料，调查的范围涉及数千个封建庄园和世袭领地，为研究土地关系和封建地租，即封建农奴制的最重要的特征提供了条件。对十八世纪末来说，有关全面设置土地界标的“经济上的说明”也有着类似的作用，在有关欧俄数十个省的说明

中，描述了全体居民的情况，注明了居民数、耕地数、剥削农民的形式、非农业经营和其他资料。有关世袭领地财产的事务性函件和统计资料，特别是对农户的按户登记册是研究十八世纪下半叶和十九世纪上半叶封建关系解体和资本主义关系起源的重要史料。

有关资本主义时代俄国史的数量史料的内容是极其丰富的。在十万多份规定农民摆脱农奴依附地位条件的法定文书和赎身证明中，包括有地主和农民经济的各种各样的资料。在资本主义时代，国家的统计计算已有了一定的制度，并且积累了大量的统计资料。最有价值的是土地（1877、1887和1905年）、农业（1916和1917年）、工业（1900、1908、1912年）和其他方面的统计调查的大量资料。

地方自治机构——地方自治会（局）收集汇编了数千册统计资料，是保留下来的唯一的综合材料。它们在研究农民和地主经济、资产阶级的农业进展、农村的社会结构和其他问题方面是不可缺少的。这种综合资料早就被史学家加以利用了。

最近，股份公司、各企业和银行的事务性函件引起了特别的关注。其中，对在土地银行中有投资的地主庄园和向这些银行借贷的农户的登记包括许多极有价值的材料。这些材料涉及数万地主庄园和

几十万农户。在工业企业的事务性文件中，工人的身份证和工资簿，以及其他有关个人情况的文件，提供了有关工人阶级及其组成、补充来源、状况和总的社会面貌的内容丰富的材料。

苏联社会史方面的数量史料的内容更加丰富。为了研究苏维埃时期社会发展的基本趋势、规律和特点，当今的统计资料，以及十月社会主义革命后定期同时进行的各种统计调查都是不可缺少的。为了研究人口数、居民的社会构成和变化，及其文化水平和其他问题，人口调查具有头等重要的意义。除了当今的统计资料，工业、农业和工会的统计调查、有关经济和社会发展的计划及其执行情况的材料为阐述社会经济发展过程提供了依据。要在最初的，因而也是最大量的环节上，即在各个企业、国营农场、集体农庄、科学和文化机构的基础上分析社会经济和整个社会发展的过程，就需要去利用当今的事务性资料。其间，把反映在其他文件中的这一活动加以综合总结的年度决算具有特别的意义。

上面所列清单甚至远不是从事苏联历史研究的史学家所能利用的基本的数量史料。史学家在研究世界各国的历史发展时还要接触到门类繁多的大批史料。

数量史料按其本身的性质，不仅允许，而且要

求使用计量和计算机方法来加工和分析包含在其中的资料。其实，也只有借助于这些方法，才足以广泛地将这样的史料引进科学研究之中，并有效地用以研究历史发展的诸多现象和过程。还应当指出的是，随着生产的各个领域和社会生活其他方面的管理自动化系统的迅猛发展，从其一开始，有关这些系统的职能的全部资料就被译成数码或另外的系统，并固定下来，以便计算机进行加工。很清楚，这样的资料用通常的“手工”方法不仅不能加工，甚至也读不出来，即无法了解它们的内容。

计量和计算机方法在解决和提高史料的信息效率相联的任务中起着相当重要的作用。史学家一直碰到这个问题。但是，随着历史研究的深入、新课题的提出和所必需的具体史料的数量增大，它的尖锐性才日益显露出来。史学家在研究多少有点复杂的历史现象和过程时，即使拥有各种各样的史料，一般说来，还是感到某些必要资料的欠缺。下面的问题可说明这种情况。同代人，即史料的创作者，是为了一定的目的而去收集有关社会生活的资料的。这首先决定了要去对已经固定下来的资料进行精选。史学家在这些史料的基础上研究过去，所提出的又是另外的目的。因此，他们常常在史料中找不到有关所研究现象的令其感兴趣的方面和特征

的直接资料。随着科学的发展，这种分歧日益加深，而科学的发展又不断提出愈来愈新的研究课题。但是，史料所直接、明显反映的东西和史学家所需要的东西之间的上述矛盾绝不是不可解决的。史料除了能直接表示出的信息外，还包含有潜信息。这种信息描述着历史活动的现象所固有的多样式的相互关系。这些相互关系不是直接表示出来的。因此，有关它们的信息称之为潜信息。为了将这种潜信息揭示出来，就必须对史料中所直接提供的资料进行专门的加工和分析。数量史料中包含有特别多的潜信息。通过相互关系的分析来揭示潜信息时，用计量和计算机方法加工史料中的初始资料可以给史学家提供许多帮助。

然而，在历史科学中促使必须去运用计量和计算机方法的主要因素，是更深入和更准确地揭示历史现象和过程本质的需要。故而，对这些现象的某些特征进行大概的评价和根据叙述分析对其实质提出假设的做法已愈来愈使史学家感到不满足。例如，如果在研究某些现象的初始阶段，在评述它们所特具的变化时，可以局限于这样的评价，什么“强烈的”，“迅猛的”，“缓慢的”等等，但一深入分析这些变化，诸如此类的评价就显得不够，就有必要更严格和更准确地表述它们，就是说要转

而去揭示它们的数量关系。换言之，由于历史科学的发展，愈益明显地需要去揭示相应质量的数量上的程度。

系统地对待历史现象和过程，首先要求去揭示相应系统的内部结构，弄明其发挥作用的规律和特点的机制。为了顺利的解决这些任务，必须运用结构分析法，从对资料进行最简单的数学加工开始，最后将以运用各种数学方法为基础的这些系统建立复杂的模型。

从二十世纪五、六十年代之交，各国的史学家就日益广泛地运用计量和计算机方法来加工和分析具体的历史资料。现在，在历史研究的一系列领域里，首先是在诸如历史人口统计、社会经济和历史社会学这样的领域中，计量方法和计算机的使用获得了普遍的推广。因此，自然也就出现了史学家掌握计量分析方法和以计算机加工资料的需要。

根据这些确定了本书的下述结构。在 第一篇中，探讨了在历史科学中运用计量方法的基本的方法论问题——计量方法在历史研究中的地位，历史现象的计量和揭示数量资料的代表性问题，历史现象和过程模拟的方法论方面的问题等。在这里，主要的是要阐述以辩证唯物主义和马克思列宁主义的历史认识论与方法论为基础的计量方法的使用原则。

在第二篇里，介绍了数学统计分析的基本方法。其范围基本上和现行的数学统计学教科书所包括的内容相符。在阐述这些方法时，我们把注意力集中在两个方面。第一，揭示所研究方法的逻辑内含，这对于正确使用这些方法和阐述利用相应的方法加工所取得的结果都是必需的；第二，通过具体的历史例题来表明使用计算各种指数和系数的方法和技术的具体程序。当然，所表明计算技术只适用于不需要复杂和大量计算的数学统计方法。当类似的计算以手工无法完成或者费时很多时，可去使用电子计算机，在电子计算机上相应的计算可按照标准程序来进行。只要有中等学校范围内的数学知识，就足以理解所阐述方法的逻辑实质和进行相应的计算。

在第三篇中，阐述了在苏联历史研究中使用计量方法的基本趋势。这一篇的目的在于，根据在研究各类历史现象和过程中所取得的使用计量方法的经验，一方面来表示这些方法的效率，另一方面，通过具体问题来揭示使用这些方法的技术，从提出任务开始到对计量分析的结果和结论的形成进行阐述。从而，直观地表示方法论的原则在使用计量方法中的主要作用、系统的和全面的对待所研究的对象的实质及主要步骤、系统结构分析的方法和技术。