

张占荣 郑小月 主编

实用图书馆统计学

实用图书馆统计学

张占荣 郑小月 主编

中国矿业大学出版社

内 容 提 要

本书是以高等学校图书馆统计实践为基础,依据统计学原理和方法,从图书馆学科建设和实用角度出发,对图书馆主要工作的统计做了较全面的论述,主要内容有:导论,统计调查与统计整理,统计分析,藏书建设的统计,图书分编工作的统计,流通系统的统计,期刊工作的统计,图书馆的人事统计,图书馆的经费与设备统计等。

本书内容对提高图书馆的管理水平和图书情报事业的整体化建设均有实用价值。可供各类、各级图书馆的领导与统计工作者学习使用和工作上参考,也可供图书情报专业师生自学时参考。

责任编辑: 何其华

技术设计: 杜锦芝

实用图书馆统计学

张占荣 郑小月 主编

中国矿业大学出版社 出版 发行

江苏省新华书店经销 邳城县印刷厂印刷

开本787×1092毫米1/32 印张 9 字数194千字

1989年11月第一版 1989年11月第一次印刷

印数: 1—1200册

ISBN 7 - 81021 - 232 - X

N·3 定价: 3.75元

前 言

随着时代的变迁，作为保存人类精神财富的文化机构之一的图书馆，其性质、结构、功能和运动形式均发生了深刻的变化。从古代为少数文人服务和收藏家珍藏图书的藏书楼（室），发展到近代向公众开放的图书馆，是图书馆性质的第一次变化；目前正在逐步形成的图书情报网络是现代图书馆的主要标志。扎根于各地的各类、各级图书馆，不再是彼此孤立的个体，而是现代图书情报网络中的一个节点，这是图书馆性质的第二次变化。其演变的实质是把来之于民的精神财富，经过序化、优化后供人们学习和借鉴，使之在继承的基础上有所发现，有所创造。在这两次变化中，图书馆作为保存人类精神财富的社会功能没有变化，否则就失去图书馆赖以存在的物质条件；但是，它的性质、结构、功能和运动形式却发生了巨大变化。因此，有人称图书馆是搜集、加工、整理、保管、传递人类精神财富（主要是文献资源）的文化、教育、情报、学术机构，是现代社会的基础设施之一。

对图书馆这一客观事物的正确而又深刻的认识，是管理现代图书馆的重要前提。诚然，涉足于现代图书馆的管理之中，亦能逐渐对图书馆有一个较为完整的认识。但正确的学术道路应是由认知科学走向管理科学。

管理在一定意义上讲就是自我调节和完善，是遵循客观规律的因势利导，并引向预定的目标。“因为统计研究能够

揭示客观存在的法则和规律”，所以人们往往借助于统计实现对图书馆的科学管理。

人类的统计实践源于有计量活动的原始社会，而逐渐形成一门系统的学科——统计学，则是近300年的事情。一部统计发展史记录着人类对统计的认识过程。在17世纪中叶至19世纪中叶形成的，以国势学派、政治算术学派和古典概率论为代表的称为古典记录统计学；在19世纪中叶至20世纪上半叶形成的，以社会统计学派、生物统计学派为代表的称为近代描述统计学；在20世纪初叶至20世纪中叶期间内，农业实验学派以及经济统计学、抽样调查、现代数理统计学的发展而形成现代推断统计学。这些表明，统计的内涵和外延及其功能已从仅描述事物现状及其数量规律，向进行样本推断、预测未来变化方向发展，并使统计学从一门实质性的社会性学科发展成为方法论的综合性学科。

图书馆统计学是融图书馆学、统计学于一体的一门新兴的学科。《实用图书馆统计学》的作者，以自身在高等学校图书馆工作中积累多年的实际统计经验为基础，学习与参考有关资料、文献，使实践与理论相结合，经过多次总结、推敲和修改才编著成本书奉献给读者。

本书的主要内容，于1987年和1988年曾在江苏省、华东地区、山东省高等学校图书馆统计工作研讨会上讲授过4次，产生了一定影响；同时，经过与会者的切磋，对提高本书的质量有很大帮助。因此，本书又是集体智慧的结晶。

本书由张占荣、郑小月主编，其中第一、二、三章由郑小月编写，第四、六章由刘寿华编写，第五章由许桂兰编写，第七章由韩惠琴编写，第八、九章由郭太敏编写。刘寿

华对全书文字做了加工。

本书之所以能够出版，是与北京矿务局、新密矿务局的关心和支持分不开的，谨表示无任感谢！

然而，高等学校图书馆统计工作的经历毕竟不长，而且图书馆统计学又有一个发展和完善的过程，本书的内容又多是囿于一校之见，疏漏和错误之处在所难免，敬请专家和读者批评指正。

张占荣

1988年11月14日

目 录

前言	(i)
1 导论	(1)
1.1 统计	(1)
1.2 统计学	(1)
1.3 图书馆统计学	(2)
1.4 图书馆统计学的一些基本术语	(4)
2 统计调查与统计整理	(7)
2.1 统计调查	(7)
2.2 统计整理	(12)
3 统计分析	(30)
3.1 平均分析	(30)
3.2 变异分析	(42)
3.3 动态分析	(54)
3.4 指数分析	(73)
3.5 相关分析	(83)
3.6 抽样推断分析	(94)
3.7 回归分析	(110)
4 藏书建设的统计	(121)
4.1 藏书建设的概念	(121)
4.2 藏书建设统计的目的	(121)
4.3 藏书建设统计的内容与方法	(122)

4.4	藏书质量分析与评价	(142)
4.5	藏书预测	(151)
5	图书分编工作的统计	(155)
5.1	图书入编量与分编量的统计	(155)
5.2	图书分编定额及其完成情况的 统计分析	(160)
5.3	图书分编效率统计	(166)
6	流通系统的统计	(175)
6.1	流通系统的概念	(175)
6.2	读者统计	(176)
6.3	流通统计	(192)
6.4	流通系统统计指标的综合分析	(205)
6.5	流通系统劳动定额管理的统计	(207)
7	期刊工作的统计	(213)
7.1	概述	(213)
7.2	期刊的采购统计	(214)
7.3	期刊的验收与分配统计	(229)
7.4	期刊的流通管理统计	(232)
7.5	藏刊建设统计与质量分析	(236)
7.6	核心期刊的确定	(238)
8	图书馆的人事统计	(248)
8.1	图书馆的人事与人事管理	(248)
8.2	图书馆的编制	(249)
8.3	图书馆的人员考核与测评	(252)
8.4	图书馆的人事统计调查与统计整理	(258)
8.5	图书馆的人事统计分析	(263)

9 图书馆的经费与设备统计	(267)
9.1 图书馆的经费统计.....	(267)
9.2 图书馆的设备统计.....	(272)
主要参考文献	(275)

1 导 论

1.1 统计

统计，源远流长。统而括之，计而量之，统计即总括计算之意。

现在的统计，一般包括统计资料、统计工作和统计学三个含义。

统计资料是指反映社会现象的过程、构成、水平、动向及其内在联系的数字，它是统计工作成果的具体表现。

统计工作是指搜集、整理、分析和发表统计资料，并进行推论的实践活动。统计工作过程包括统计调查、统计整理和统计分析三个环节。

统计学是统计工作实践的理论概括，是研究现象的数量表现、变化规律及其应用的一门学科。

统计资料、统计工作、统计学组成了统计的整体，其间既互相联系又相互区别。

1.2 统计学

统计学作为一门社会科学，依据研究对象不同，可分为理论统计学和部门统计学。理论统计学主要研究统计的基本原理、原则和方法；部门统计学是统计学原理、原则和方法

在各部门统计中的具体运用,如经济方面的社会经济统计学、工业统计学、农业统计学,文化方面的教育统计学、卫生统计学、图书馆统计学等。

依据统计学的研究方法不同,可分为描述统计和推断统计。描述统计是统计学的先驱,是用统计表或统计图描述和处理所搜集到的数据,计算出如算术平均数、中位数、众数等各种平均值,用以反映这些数据的集中趋势;计算出如全距、平均差、均方差等偏差值,用以反映这些数据的离中趋势;以及计算相关系数等特征,从而揭示事物的内在规律。推断统计又称抽样统计,是数理统计两个基本支柱之一,它是根据概率论的原理,从总体中抽出一部分个体作为样本,通过样本所提供的数据来推断总体,或从一个已知的标志值推断另一个相关的未知标志值。推断统计包括样本分配、参数估计、假设检验、方差分析和非参数方法等内容。

1.3 图书馆统计学

图书馆统计学是部门统计学之一,它是运用统计学原理研究图书馆现象的一门应用科学。

图书馆是对知识的物质载体进行搜集、加工、整理、积聚、存贮、选择、控制、转化和传递,同时提供给一定的社会读者使用的社会实体。藏书、人员、读者、建筑、设备、技术方法及管理要素构成一个系统。系统内诸要素以一定的形式相互联系而存在,相互作用而运行,从而体现了图书馆不同于其它社会经济现象的质量特性,以及随之显示出的数量特征。随着图书馆的发生和发展逐渐形成的图书馆统计

学亦成为一门独立的部门统计学。图书馆统计学则是在质和量的辩证统一中研究图书馆现象的数量表现，且分析研究数量中所包含质的内容，以及探求决定质量的数量界限，进而揭示图书馆现象的本质及其发展规律。

图书馆统计工作过程包括统计资料的搜集，统计资料的整理和统计资料的计算分析三个部分。

实用图书馆统计学既研究图书馆统计学的原理和方法，且探索图书馆现象全过程的统计工作实践，因此，实用图书馆统计学不仅阐明统计学的基本原理，而且还包括藏书建设统计，分编工作统计、流通系统统计、图书馆人事统计、图书馆经费与设备统计六个部分的原理和方法，从而形成完整的图书馆统计学的学科体系。

图书馆统计的意义和作用，主要体现在三个方面：

首先，图书馆统计是认识图书馆现象和掌握图书馆工作规律的科学方法。它以图书馆全部工作过程所表现的数量特征作为依据，采用大量观察法、统计分组法、统计图表法、综合分析法等进行统计资料的收集、整理和计算分析，进而揭示图书馆现象的性质和内在联系，且通过统计所特有的一系列指标来反映图书馆现象的规模、水平和速度，以表明图书馆发展规律在具体时间和条件下的数量表现。

其次，统计是监督图书馆工作的重要手段。图书馆具有传递科学技术情报，提高全民族科学文化素质，进行思想教育和保存文化遗产四大职能。在实际工作中，为评价图书馆是否较好地履行以上职能，其指导思想、工作方针、计划方案是否正确，只凭一般的语言描述是有限的，只有用确凿的数字语言才十分可靠，同时依靠统计资料及其分析结果来判

别和评估图书馆工作才更科学，而且更有说服力。

图书馆统计又是进行图书馆学研究的基础。目前，广泛开展科学研究已成为图书馆界的新趋势，在这些科学研究中，既涉及其它学科基础知识和科学方法的应用（如社会学、信息学、计算机学、管理学和统计学等），也包括以第一手资料为基础的概括总结和逻辑推理的运用，后者则是以可靠的统计工作为基础的。

因此，图书馆工作者应该具备图书馆统计学的知识和技能，这对于不断提高图书情报工作的水平是大有裨益的。

1.4 图书馆统计学的一些基本术语

1) 统计总体和总体单位

统计总体是指统计所研究的事物全体，简称为总体。构成总体的各个基本单位称为总体单位，简称为单位。总体和单位具有相对性，随着统计研究任务的改变，总体和单位也相应发生变化。例如，在研究全国高校图书馆的情况时，全部高校图书馆就作为一个统计总体，而每一所高校图书馆则是总体单位。又如，当研究某高校图书馆的情况时，该校图书馆便是总体，馆内各部门、各工作环节、每个工作人员等则是单位。统计研究的过程，就是从单位到总体的综合汇总和分析研究过程。

2) 标志和指标

标志和指标是两个既有联系而又有区别的统计量。标志是指表示总体单位的属性及特征。表示单位品质特征、属性或等级的标志叫做品质标志，如服务方式、图书文种、类别

等。表示单位数量特征的标志，叫做数量标志，如藏书量、流通量、读者人数等。数量标志的具体表现就是标志值，或叫标志量。若标志在总体各单位的具体表现是变动的，称做变异标志，亦称变量。依照变量的性质不同，有品质变量和数量变量之分。

指标，或称统计指标，是反映总体某一数量特征或数量对比关系的统计量。例如图书经费、读者人数、劳动生产率等。统计指标是表示现象总体在一定时间、地点条件下所达到的规模 and 水平，它包括部分：一是指标的内容及其所属的范围，二是指标的数值。为了研究图书馆现象，各个业务部门均需要制定相应的指标，如藏书指标、分编指标、图书流通指标、读者指标等。各个部门的指标组成了图书馆统计指标体系，这些将在以后几章中分别加以说明。

统计指标按其表现形式和作用不同，分为数量指标和质量指标两种。凡是反映现象总体的规模 and 水平、总体单位数目和标志总量的指标叫做数量指标。如读者人数、图书种数、馆藏量、分编量、文献购置费等；凡是反映现象总体的相对水平、发展程度、经济效果和工作质量的统计指标称为质量指标，如劳动生产率、复本率、图书利用率、拒借率等。

标志和指标的区别在于，标志是总体各单位具有的共同特征，而指标则是对各单位标志加工整理的结果。例如，工作人员的工资总额是所有工作人员工资的总和，每个工作人员的工资数是标志量，工资总额是指标，人数是总体单位数，也是指标。

3) 数据和数列

在统计工作中，通过调查所获得的数字资料叫做数据。把数据经过分类后，将同质的数据按照某种方式加以排列就组成数列。在图书馆统计中，常用到以下几种数列：

时间数列，将说明某种现象发展变化的数据按照时间顺序排列的数列叫做时间数列，或称动态数列。

空间数列。把说明现象某种特征的系列数据按空间排列的数列叫做空间数列。如将反映各馆情况的一些数据按省、市、县加以排列时，就构成了空间数列。

品质数列。按照品质标志排列的数列称为品质数列。如工作人员中的研究馆员、副研究馆员、馆员、助理馆员、管理员等专业技术职务系列；图书的中文、英文、俄文、德文、日文、法文等文种数列均属品质数列。

数量数列。按照数量标志的数值大小顺序排列的数列，称为数量数列。

2 统计调查与统计整理

2.1 统计调查

统计工作由统计调查、统计整理和统计分析三个环节组成。统计调查是统计整理和统计分析的基础，所以图书馆统计工作的第一阶段就是统计调查。

统计调查是根据统计研究的目的和任务，采用一定的方式和方法，有组织、有计划地从客观实际中搜集原始资料和次级资料的工作过程。只有通过统计调查才能获得丰富而又真实的感性材料，如若统计调查工作出现偏差，得到的材料就缺乏完整性、准确性，使统计整理和统计分析徒劳无益或无法进行，以至造成统计研究无法得出正确的结论而归于失败。因此，保证从客观实际搜集到的资料的准确性，完整性和及时性是对统计调查的基本要求。

依据统计研究的具体对象、范围、目的和要求的不同，统计调查的方式是多种多样的。

按照统计调查的组织方式可区分为统计报表制和专门调查。统计报表制是按照上级颁发的统计表格，由各被调查单位根据原始记录和核算资料，依照规定的时间和程序，自下而上提供统计资料的一种调查方式。统计报表制也叫做定期统计报表，如各部门的月报表，年报表等。专门调查则是为

了某一特定目的而组织的一种搜集资料的调查方式，它包括普查、重点调查、典型调查和抽样调查等。

按照调查对象的不同范围，可分为全面调查与非全面调查。全面调查是对研究对象中的所有单位全面进行调查；非全面调查是只对研究对象中的一部分单位进行调查。普查属于全面调查，而重点调查、典型调查和抽样调查均属非全面调查。

2.1.1 普查、重点调查与典型调查

普查是为全面研究现象总体而专门组织的一次性全面调查，用以调查现象在某一时刻的数量表现。诸如工作人员情况普查、设备普查、馆藏量普查以及各馆状况普查等。普查的作用在于搜集比较全面、细致、精确的统计资料。组织普查应注意以下原则，一是应规定统一的调查时间；二是普查项目、内容、方法、解释应做到全局一致。

重点调查是在研究对象中只选择一部分重点单位进行的调查。重点单位是指被研究的总体中占有很大比重或虽比重不大，却能反映总体特征的单位。例如，要了解一天中图书流通量情况，只需选择借阅人数最多的某一、二个图书借阅处作为重点单位进行调查，即可基本反映该馆流通量大小。了解研究对象的主要情况是重点调查的目的，并非是利用重点单位的调查资料推算总体特征。若调查目的只是为了掌握总体的基本情况，而其中部分单位又能比较集中反映所研究的问题时，则宜采用重点调查方式。

典型调查，是根据研究的目的和要求，在对调查对象进行初步具体分析的基础上，选择具有代表性的典型单位进行的调查。如，需了解全国各类型图书馆的基本情况时，可在