



差错

税收征管信息系统数据质量管理

程安亭 主编

Zero Error

*The Data Quality Management of
Taxation Administration Information System*

Chief Editor: Cheng Anting



中国税务出版社



零差错

Zero Error

税收征管信息系统数据质量管理

*The Data Quality Management of
Taxation Administration Information System*

程安亭 主编



中国税务出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

零差错: 税收征管信息系统数据质量管理 / 程安亭主编.

—北京: 中国税务出版社, 2006

ISBN 7-80117-950-1

I. 零… II. 程… III. 税收管理—管理信息系统

—数据管理: 质量管理—中国 IV. F812.423-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 099172 号

版权所有·侵权必究

书 名: 零差错: 税收征管信息系统数据质量管理

作 者: 程安亭主编

责任编辑: 顾露华 刘美英

责任校对: 湛宪伟

技术设计: 湛宪伟

出版发行: 中国税务出版社

北京市宣武区槐柏树后街 21 号 邮编: 100053

<http://www.taxph.com>

E-mail: fxc@taxph.com

发行部电话: (010) 63182980/81/82/83

邮购直销电话: (010) 63043870 (010) 63028884

经 销: 各地新华书店

印 刷: 长沙理工大印刷厂

规 格: 787×960 毫米 1/16

印 张: 20.75

字 数: 280000 字

版 次: 2006 年 9 月第 1 版 2006 年 9 月长沙第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-80117-950-1/F·870

定 价: 35.00 元

如发现有印装错误 本社发行部负责调换

谨以此书献给

创建湖南省国税系统数据质量管理体系
和从事综合征管软件操作与运行管理的同志们

本书编委会

顾问	舒启明	
主编	程安亭	
副主编	胡效国	林小平
编委	湛宪伟	黄涛
	鲁海军	李元海
	汪玲宏	廖群锋
	唐旭兵	邹健
	张鹏	杜慎平
	李显慧	谭小兰
	李晔	向仁清
	李传文	陈建宇
	李虎	



看到这本书，我想起一个故事：公元15世纪，英国国王理查三世和对手里奇蒙德伯爵亨利决战，由于马夫给马掌少钉了一颗钉子，使理查三世冲锋陷阵时马掌脱落，战马跌倒，最终导致了战争的失败，理查三世也因此失去了王位和国家。这个故事告诉我们：一个小小的失误，可导致严重的错误。只有追求“零差错”的目标，才能确保事业的成功。

“零差错”的质量理念，源于美国管理大师克劳士比创立的“零缺陷”管理哲学，它是新的质量革命的象征，也是新的质量文化的符号。尽管在我国“人非圣贤，孰能无过”的传统观念仍有较大市场，但随着社会经济的发展，观念的更新，“零差错”的理念正逐渐被国人所关注和接受。

随着税收信息化建设的不断推进，特别是综合征管软件推广应用之后，实现了数据的高度集中和共享，数据质量已经成为信息系统的生命线，关系着税收信息化建设和现代税收事业的成败。树立“质量第一”的观念，引入现代质量管理方法，全面加强数据质量管理，已是形势所迫。湖南省国家税务局的同志们，在这方面做了有益的探索。他们坚持科学化、精细化管理思想，以“零差错”为目标，依据全面质量管理理论和方法，构建了税收征管信息系统数据质量管理体系，在加强数据质量管理方面取得了比较大的成效。

这本书是他们在数据质量管理方面认识的归纳，实践的总结，理论的探索。它不仅在现代质量管理理论与信息系统数据质量管理之间架起了一座桥梁，更为现代税收征管提供了一种新的思路和科学的方法。希望这本书能为全国税务系统加强数据质量管理和税收征管提供有益的借鉴。

2006年8月

●李毓瑞

国家税务总局信息中心原总工程师

从上个世纪80年代起步到现在，中国税收信息化建设经过艰苦卓绝的探索与奋斗，取得了令人瞩目的成绩。但我们清醒地看到，在大规模信息化建设的今天，也面临着诸多的风险与挑战。《零差错》一书所探讨的中国税收信息化建设中的数据质量管理问题，是诸多问题中相当重要的一个。作者以自身的经历，统观全国税务系统的现实，在开篇第一章就对数据质量问题进行了全面、深刻的分析，把数据质量差造成的“数据大清理”和“重新上线”的局面称为“中国税务的灾难和悲剧”，在税收业务对信息化高依赖、高投入的今天，这绝不是耸人听闻！

在浩瀚的书海中，这本关于信息系统数据质量管理的书，对一般读者来说可能是再普通不过了，但对于参与并见证中国税收信息化20多年发展历程的我来说，它是那么“厚重”，那么“沉甸甸”。之所以说该书“厚重”与“沉甸甸”，一是该书为信息系统数据质量管理问题提供的实践经验与理论成果，对当前综合征管软件的运行及未来中国税收信息化的健康发展有重大的应用价值；二是在税收信息化建设的过程中，过去一旦面对数据质量差便束手无策的局面，在今天找到了出路，这对信息工作者来说是精神上的励志，对信息成果享受者来说是迟来的福音；三是湖南国税的同志们敢于挑战自我，提出了“零差错”的理念和目标并为之努力奋斗，取得了显著成效，可敬可佩；四是该书的作者，毫无半点浮躁之气，默默无闻、脚踏实地从事着税收信息系统数据质量管理的实践与研究，字里行间透露着他们对这项工作的热爱。在提倡科学创新的今天，作者身上所凸现的“科学工作者精神”是多么值得敬重和推崇！

零差错，坚定的理念，永恒的目标。

● 罗晓沛

中国科学院研究生院教授

数据是信息系统的核心，数据质量保证是信息系统建设的永恒主题。20世纪80年代美国著名信息系统专家和计算机科学家詹姆斯·马丁（James Martin）在其著作《战略数据规划方法学》（Strategic Data-planning Methodologies, 1982）一书中提出了信息系统建设应以数据为中心的科学思想。这是对早期信息系统开发的总结，也是开发方法论的发展。可见数据在信息系统建设中的重要地位和作用。

道理浅显可见，信息系统数据就像生产企业中的原材料，所不同的是信息系统生产的产品仍然是数据，即加工后的数据，人们将其称为信息。无疑，错误、伪劣的数据不可能产生对管理和决策有益和可用的信息。早期用于商业计算的COBOL语言，在其有关数据质量的论述中就已提出“进来是垃圾，出去还是垃圾”的著名警句。可见，在计算机用于数据处理的早期，对数据质量的保证要求就已被有识之士所重视。

税收支撑着国计民生，税收信息的质量影响着国家的管理和决策，也关系到纳税人的利益，其质量保证应视为信息系统的头等大事。本书是税收征管信息系统建设中有关数据质量保证的精心之作，它是一部对税收信息化过程中众多税务人员的经验进行系统化和科学化总结和提炼的专门著作。当然，它还会在发展中进一步系统化和完善。

詹姆斯·马丁将信息系统的开发称为信息工程，编写过三卷有关信息工程的著作（Information Engineering I. II. III. 1990）。如果我们将完整的信息工程简单地分解，它将是多项工程的组合，如硬件工程、软件工程等，笔者认为其中最值得关注的是数据工程（Data Engineering）和人件工程（Humanware Engineering）。因为它们都具有很强的社会性色彩，它们的完成会受到人的相关因素的影响和制约，其

中包括认识问题和文化因素。这里只指出一点，将数据作为一项独立的工程来实现至今还缺乏完整的规范性标准，本书的出版可作为这方面的补充。

人件工程的说法现在在系统开发中已不为人所多见。钱学森先生曾建议将“Humanware”译为“幹件”，即在信息系统开发中，需要在人际间进行斡旋之意。“幹件”一词十分意切，它隐含着深刻的文化因素。笔者认为，社会信息化应有两重内涵，一是社会对信息技术的应用，二是社会对信息文化的建设。前者重技术因素，后者重社会因素。所谓文化有人解释为精神价值或生活方式，有人解释为生活中形成的社会规范。当前我们在进行现代化建设时，既需要信息技术，同样也迫切需要加强信息文化建设。因为汽车有汽车文化，茶、酒也有茶文化和酒文化，何况信息呢？笔者隐约感觉信息系统建设中数据质量问题应属于信息文化建设的范畴。所以，有人说信息化就是要建设信息文化。我们是否可以做些许发展，说信息文化就是信息化社会中人们形成的社会规范，诚信意识和质量意识都应包含其中。因此，诚信和有质量意识的人，也应该是一个重视数据质量的人。

数据在今天已成为永恒的财富，而质量又是其第一生命，最终的目标是：求真、求全、求精。本书的出版，为我们提出了数据质量问题并给出了解决问题的方法和途径，笔者更重视其在信息文化建设中的作用和意义。

向作者和全体税务工作者致敬！

Foreword

前言

随着税收信息化建设的发展和征管改革的不断深入,传统手工作业的征管模式逐渐被“以申报纳税和优化服务为基础,以计算机网络为依托,集中征收,重点稽查,强化管理”的新征管模式所替代。税收征管信息系统已成为税务部门的生产作业系统,数据逐步向省局和总局两级集中。在这个规模庞大、结构复杂的税收征管信息系统中运行着海量数据,这些数据质量的高低不仅直接决定着系统运行的效率和成败,而且直接关系到国家和纳税人的利益,影响税务机关为纳税人提供服务的质量。

如何在一个税收征管信息系统经过验收交付使用后,对数据采集、录入、处理等过程进行数据质量管理,确保系统的正常运行,为日常管理和领导决策提供可靠依据,是税收信息化进程中必须引起高度关注的重要问题,也是撰写本书的目的所在。

现代质量管理不仅仅是一种管理方法,更是一门管理哲学和管理战略,它既适用于企业,也适用于政府机关,还适用于项目管理。湖南省国税系统以全面质量管理基本原理为指导,借鉴ISO9000族标准以及当代质量管理学的研究成果,创建了税收征管信息系统数据质量管理体系。在数据管理工作中,始终坚持“质量第一”的思想,坚持“零差错”的理念与目标不动摇,确立了“把住入口、过程控制、持续改进”的质量控制体系,使数据质量稳步提升。湖南省国税系统综合征管软件上线初期的数据差错率在百万分之三千左右。2006年1月份以来,数据差错率基本控制在百万分之三十以内,未来的目标是实现 6σ (即数据差错率控制在百万分之三点四左右),使数据质量不断地接近“零差错”。本书的素材就是取自湖南省国税系统2005年1月综合征管软件上线以来将现代质量管理基本原理运用于数

据质量管理的实践与探索。

全书共分8章，第1~4章为理论与体系构建，在深入分析税收征管信息系统数据质量管理重要性的基础上，引入质量管理学基本原理，提出了数据质量新理念，介绍了数据质量管理体系框架和内容；第5~8章为实务探析，总结了税收征管信息系统数据监控和维护方法，列举了部分实例，并将质量管理学的部分工具和方法运用于分析、改进税收征管数据。本书力求全方位、多角度地对税收征管信息系统数据质量管理做深入浅出的研究，探索科学、高效的税收征管信息系统数据质量管理模式，同时希望通过该项目的实践能逐步将现代质量管理理论和方法推广应用到整个税收征管工作中。

本书第1~4章由谌宪伟执笔，第5章由黄涛（本章负责人）、李元海、陈建宇、李传文执笔，第6章由鲁海军（本章负责人）、黄涛、李元海、唐旭兵、邹健、谭小兰、李晔、李虎执笔，第7章由汪玲宏（本章负责人）、杜慎平、张鹏、向仁清执笔，第8章由廖群锋（本章负责人）、李显慧执笔，附录由张鹏、鲁海军负责整理和编写。由林小平、谌宪伟负责全书的统稿，湖南省国家税务局副局长胡效国对本书进行了初审，湖南省国家税务局局长程安亭最后审定本书。

书中有关数据质量监控与维护的实例，是以综合征管软件（V1.10补丁16）为依据，大家在阅读和使用时要注意结合当前使用的软件版本。

尽管做了很大的努力，但由于我们水平有限，还有一些好的思想和方法没有收集归纳进来，有待今后总结和补充。书中不妥之处，恳请读者批评指正。

编写组

2006年9月



第一章 数据质量是信息系统的命脉	1
第一节 数据问题的困扰	2
第二节 机遇与风险	5
第三节 数据质量管理的定位	13
第四节 数据质量管理的意义	19
第二章 树立数据质量新理念	23
第一节 全面质量管理	24
第二节 产品顾客观	38
第三节 质量观	42
第四节 质量特性	50
第五节 数据质量	54
第六节 数据质量零差错	58
第七节 质量文化与税务文化建设	67
第三章 建立数据质量管理体系	75
第一节 数据质量管理的原则	76
第二节 数据质量管理体系框架	78
第三节 数据质量方针与目标	85
第四节 数据质量管理机构与职责	90
第五节 部门数据质量管理	96
第六节 数据质量管理体系文件	103
第四章 夯实数据质量管理基础	113
第一节 质量教育与培训	114
第二节 标准化建设	118
第三节 数据质量信息工作	122
第四节 办税辅导	125
第五节 质量责任制与考核	127
第六节 突发事件应急预案	134

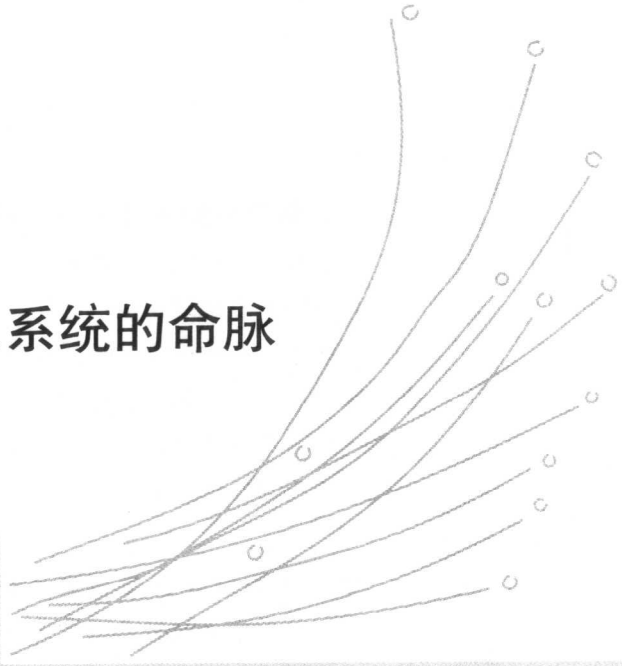
Contents

目 录

第五章 坚持数据质量监控	143
第一节 数据质量监控概述	144
第二节 数据质量监控体系设计	146
第三节 数据质量监控方法	150
第四节 数据质量监控工具	160
第五节 数据质量监控结果的处理	170
第六章 确定监控要点	175
第一节 税务登记监控要点	176
第二节 待批文书监控要点	187
第三节 发票管理监控要点	202
第四节 申报征收监控要点	208
第五节 税收会计监控要点	221
第六节 税务稽查监控要点	226
第七节 税收法制监控要点	229
第七章 精心维护数据	231
第一节 数据维护概述	232
第二节 数据维护方法	235
第三节 数据维护基本程序	237
第四节 数据维护管理	238
第五节 数据维护实例	242
第八章 掌握分析改进的方法	271
第一节 数据质量分析与改进概述	272
第二节 头脑风暴法	277
第三节 排列图法	278
第四节 因果分析图法	282
第五节 5S活动	284
第六节 6 σ 管理	290
附录：SQL语句监控实例	304
参考文献	316
后记	318

第一章

数据质量是信息系统的命脉



Zero Error

税收征管信息系统是一个以人为主导，利用计算机硬件、软件、网络通讯技术和其他办公设备进行税收征管数据和信息的收集、存储、加工、传递、更新和维护，以加强税收征管、促进依法治税、提高工作效率和服务水平、降低税收成本为目的的人机结合的管理系统。税收征管信息系统是税务部门的生产作业管理系统，是税务人员的劳动工具。数据是税收征管信息系统运行的资源，是税收业务的载体。如果资源质量低劣，就会影响信息系统输出的质量；如果载体存在缺陷，就会导致业务主体出错；如果大量的垃圾数据、错误数据长期在数据库中积累，就会导致系统运行效率明显降低或失败。从这个意义上来讲，数据质量的高低决定着信息系统运行的成败，数据质量是信息系统的命脉。



第一节 数据问题的困扰

一、数据问题存在的普遍性

自从有信息系统，就存在数据问题。任何一个信息系统从投产之日起到这个系统终止运行为止，数据问题始终伴随着它，只是或多或少而已。在中国税务近20年管理信息系统的建设和应用中，数据问题对应用的困扰显得较为突出，数据质量差导致系统重新上线或系统运行失败的案例也比比皆是。相信以下两个案例能够在一定程度上给我们带来启发。

● “湖南国税征管信息系统”数据质量差的教训

湖南国税的税收征管信息系统建于1995年，是一个以县（市、区）局为数据集中单位、以小型数据库（FOXPRO）为支撑、以局域网为依托的管理应用系统。1996年，全国税务系统税收征管信息系统评比，“湖南国税征管信息系统”荣获第五名。在随后10年的应用中，征管软件对加强税收管理和依法行政、提高工作效率和干部队伍的素质起到了重要作用。但是，随着时间推移，“湖南国税征管信息系统”的运行质量越来越差，管理作用越来越小，系统逐渐走向崩溃的边缘。究其原因：一是由于征管系统开发较早，税收制度、征管体制、机构设置、业务流程等逐渐发生了很大的变化，“湖南国税征管信息系统”的整体设计、技术应用已经不能很好地支撑业务的运行，尽管每年都花了不少的人力、财力对系统进行维护，但仅仅只能维持运转，不能很好地满足税收征管的需要。二是系统内的数据质量越来越差。由于对数据的采集、录入、处理、维护没有一套有效的管理制度，数据问题越积越多。2004年调查显示，湖南国税约有2/3的基层单位征管信息系统存在比较严重的 data quality 问题，部分单位的会统报表不能正常生成，征管信息系统只起到办证、

开票的作用。三是人为破坏数据的真实性。为了应付征管质量检查和考核,很多基层单位不同程度地修改系统内的原始数据,使系统数据失真,很多日常数据处理工作又回到了手工状态。所以,有人形容“每年的征管质量检查就是征管数据修改大比武”。此外,还有少数人不依法办事,帮助纳税人修改违章记录,破坏了数据的真实性。10年来,有的单位因数据质量太差,只好多次组织重新上线,或进行大规模的数据清理,影响了日常征管工作的开展,造成了人力、财力的浪费。

● 地税征管信息系统数据质量差的教训

据《北京财会》2003年第11期刊载:北京市某区地税局,在税收征管信息系统运行中,由于各级税务干部对数据信息的重要性认识不足,没有建立配套的数据管理组织机构和管理措施,导致从1998年以来,长期受到基础信息不准确、错误率较高等问题的困扰。例如,某年7月该局数据处理中心通过换证,核实修改部分企业税务登记基本信息时发现,在已审核的2万户企业中,有40%企业的行业类型、财务会计制度在2000年被税务所错误核定,造成各科室的相关统计报表长期以来严重不准确。

上述税收征管信息系统数据质量方面的问题,在全国很多税务机关的税收征管信息系统中都不同程度的存在。遗憾的是,我们没有对这类问题进行一个比较全面的统计,没有很好地检测和评估数据质量问题给我们带来的损失,没有认真去追究相关责任人应承担的责任,没有制定有效的方法进行预防,也没有采取有效的措施加以制止。

数据质量问题给我们带来的直接危害是:

- 影响日常业务的处理,导致工作效率和效益的下降;
- 报表等资料上的信息失真,导致管理失灵、决策失误;
- 人们对管理信息系统失去信心,导致系统生命提前结束。



二、数据质量问题存在的原因

税收征管信息系统的数质量为什么普遍存在，长期得不到解决？这是一个值得研究且不可回避的问题。总结税务部门多年来管理信息系统开发与应用的实践，我们可以得出如下初步的结论：

（一）质量观念淡薄。数据质量问题长期被人们误认为是“小问题”：今天发生一点“小问题”不会使系统崩溃，明天发生点也就无所谓，特别是很多单位的主要领导也认为发生一点“小问题”是正常的。所以，日复一日，年复一年，“小问题”就累积成税收征管信息系统的“冰山”。

（二）应用者缺乏责任意识。任何一个管理信息系统都难以使人100%的满意，总是存在这样或那样的不足。有的同志以此为借口，即使是自己操作失误也责怪系统这也不行，那也不行，而不是“两眼朝内”，分析主观原因，查找自身工作存在的问题，缺少工作责任感。

（三）标准化建设滞后。20世纪90年代，我国税务系统在税收征管信息系统建设的过程中忽视了全国统一的数据标准和操作规程的制定，致使各地开发的税收征管信息系统的数质量标准、操作规程都不一致，业务流程与信息系统的功能没有有机地结合，导致数据采集、录入、加工处理不规范，与实际业务脱节，数据差错现象时有发生。

（四）缺乏系统的培训。有的税务人员未经培训就上岗操作，对系统的功能、业务处理的流程了解不够，操作失误现象较多。

（五）质量责任制没有落实。有的单位没有建立责任制，或虽有责任制却形同虚设，没有实行严格的考核，没有追究过错责任，你好我好大家都好，最后只有系统运行不好。

（六）系统存在的缺陷未能及时解决。系统缺陷造成的数据问题是最难处理的问题，如果不能及时解决，就会产生严重错误。特别是当人们还没有发现系统问题之前，一般都充分相信系统处理的结果，并利用这些结果去处理新的业务，从而不断产生新的差错。当人们发现了系统缺陷而未能及时得到解决时，就会对开发者和应用系统产生怀疑，降低使用该系统的积极性。