

经济管理实验实训系列教材

社会科学数据处理 软件应用

Data Processing Software
Application for the
Social Sciences

吴永波 张彩虹 编著



西南财经大学出版社
Southwestern University of Finance & Economics Press

社会科学数据处理 软件应用

Data Processing Software
Application for the
Social Sciences

吴永波 张彩虹 编著



西南财经大学出版社
Southwestern University of Finance & Economics Press

图书在版编目(CIP)数据

社会科学数据处理软件应用/吴永波,张彩虹编著. —成都:西南财经大学出版社,2011. 11

ISBN 978 - 7 - 5504 - 0474 - 8

I. ①社… II. ①吴…②张… III. ①社会科学—数据处理软件

IV. ①C37

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 227590 号

社会科学数据处理软件应用

吴永波 张彩虹 编著

责任编辑:李 雪

助理编辑:叶 芬

封面设计:杨红鹰

责任印制:封俊川

出版发行	西南财经大学出版社(四川省成都市光华村街 55 号)
网 址	http://www.bookcj.com
电子邮件	bookcj@foxmail.com
邮政编码	610074
电 话	028 - 87353785 87352368
印 刷	四川森林印务有限责任公司
成品尺寸	185mm × 260mm
印 张	19.75
字 数	495 千字
版 次	2011 年 11 月第 1 版
印 次	2011 年 11 月第 1 次印刷
印 数	1—2000 册
书 号	ISBN 978 - 7 - 5504 - 0474 - 8
定 价	38.00 元

1. 版权所有,翻印必究。
2. 如有印刷、装订等差错,可向本社营销部调换。
3. 本书封底无本社数码防伪标志,不得销售。

前言

本书由笔者近十年来有关社会研究方法和统计应用课程的发展、在学生不断鼓励下修改编撰而成。自2004年以来,已在社会学、社会工作、劳动与社会保障、公共事业管理等专业的本科生和研究生教学中使用。该书稿因其实用性和操作性强而被众多学生保留收藏。

对社会科学领域进行定性和定量研究的能力是当代人文社会科学领域大学本科生和研究生必备的基本技能。本书以社会科学的数据收集、录入、整理以及统计分析的数据处理流程为主线,借助Excel、SPSS、EpiData等软件,结合作者长期从事社会科学的教学经验和心得体会,力图从初学者的角度,在实践和操作性的层面强化读者社会科学研究技能。为了满足部分读者的需求,本书各章都设计了延伸阅读材料,作为深入了解数据处理知识的切入点。

本书是针对社会科学研究数据处理的,通过本书的学习,必然会提高读者处理办公室实务的能力。

本书分十章,其中张彩虹撰写了第一、二和四章,吴永波撰写了第三、五、六、七、八、九、十章。主编吴永波对全书结构进行了设计和审稿,副主编张彩虹对全书进行了统稿。本书由编委会委员叶勇副教授主审并给予了許多宝贵的指导,重庆工商大学经济管理实验教学中心的领导与老师对本书的编写给予了大力支持,在此表示诚挚的感谢!

由于我们水平有限,时间仓促,对不少问题的分析研究难免有疏漏,敬请广大读者提出宝贵意见。

编者

2011年9月

目 录

第一章 概论	(1)
第一节 社会科学研究数据处理的环节	(1)
第二节 数据处理软件	(4)
第二章 数据处理前必须完成的工作	(8)
第一节 制作社会科学研究进度图	(8)
第二节 问卷设计	(11)
第三节 对调查结果进行编码	(16)
第四节 确定抽样方法	(22)
第五节 确定抽样数目	(36)
第三章 调查研究数据录入	(40)
第一节 Excel 数据录入模板设置	(40)
第二节 制作 SPSS 数据输入模板	(47)
第三节 制作 EpiData 数据录入模板	(54)
第四章 录入后数据的校验及转换	(81)
第一节 录入数据误差的产生	(81)
第二节 录入数据误差的处理	(83)
第三节 Excel 录入后数据的校验	(88)
第四节 EpiData 录入后数据的校验	(94)
第五节 SPSS 录入后数据的检验	(103)
第六节 不同数据库间的数据转换	(111)
第五章 调查研究数据的整理	(123)

第一节	不同数据类型的转换	(123)
第二节	对录入数据进行运算生成新变量	(129)
第三节	原始数据的分类汇总	(134)
第四节	两个数据库文件的合并	(136)
第六章	调查研究数据的描述统计	(143)
第一节	Excel 的集中趋势测量	(143)
第二节	Excel 的离散趋势测量	(149)
第三节	Excel 的数据分布形态测量	(158)
第四节	Excel 的一般描述统计方法	(161)
第五节	SPSS 进行描述统计	(163)
第七章	频数分析	(171)
第一节	频数分析概述	(171)
第二节	Excel 单选题的频数分析	(172)
第三节	Excel 数值型填空题的频数分析	(179)
第四节	Excel 多选题的频数分析	(184)
第五节	SPSS 频数分析	(188)
第六节	SPSS 多选题的频数分析	(192)
第七节	频数分布表排序与美化编辑	(196)
第八节	绘制频数分布统计图	(203)
第八章	交叉分析	(210)
第一节	两变量的交叉分析	(211)
第二节	三变量的交叉分析	(216)
第三节	多选题的交叉分析	(220)
第四节	交叉分析的卡方独立性检验	(224)
第五节	两个离散变量间的相关性检验	(237)

第九章 均值差异检验	(248)
第一节 假设检验概述	(248)
第二节 假设统计前提条件考察	(253)
第三节 单一总体平均值检验	(259)
第四节 两总体平均值检验	(267)
第十章 方差分析	(280)
第一节 两样本的方差分析——方差同质性检验	(280)
第二节 单因素方差分析概述	(285)
第三节 单因素方差分析/多总体的均值检验	(287)
参考文献	(301)

第一章 概论

第一节 社会科学研究数据处理的环节

一、确定研究的问题与目的

我们对社会科学的实证研究主要是为了某种兴趣、验证某种想法，或者验证复杂的理论，因此，你对某个研究题目很感兴趣，认为很有研究的价值，首先要确定你的研究目的：是解释性的研究，还是描述性的研究，或者是具有探索性的研究，这个工作很有必要，直接影响到你研究方法的选取。具体程序是逆向操作：首先是搜集内部记录及各种有关二次数据，并与相关人员讨论可能出现的问题；其次是访问外部对此问题有丰富经验或学识的人士，包括赞成和反对的意见，从而取得其对此问题的看法与可能解决的方案。

二、决定研究设计

1. 探索性研究：发掘初步见解，并提供后续研究资料；
2. 结论性研究：帮助决策者选择合适的解决方案。

三、确定数据类型，决定搜集数据的方法

（一）研究数据分类

1. 按照测量的层次分类

社会科学研究数据按照测量的层次主要有不连续型数据和连续型数据，前者包括定类数据和定序数据，如性别、班级、宗教信仰、最喜欢的课程等，从运算上将只能作“=”运算，或作“>”、“<”运算，不能作“±”、“×”、“÷”运算。后者包括定序数据和定比数据，是连续变量中的某一特定值，均可看做夹在某两个数字之间，但又不能非常正确地指出它到底为多少，如成绩、年龄、收入、长度等，从运算不但能作“=”、“>”、“<”运算，还能作“±”、“×”、“÷”运算。

需要注意的是，在社会科学领域，由于得到严格意义上的连续数据很不容易，在实际的数据处理时，我们往往把定序数据当做定比数据来灵活处理。

2. 按照来源分类

社会科学研究数据按照来源的不同，还可分为一手数据和二手数据。

（二）依据数据类型确定搜集和处理数据的方法

1. 搜集数据的方法

不同数据类型决定了不同的数据收集和处理方法。比如，一手数据为研究直接收集的数据，需要通过直接观察、实验和问卷访谈等方式收集数据；二手数据从政府发布的各种

社会调查中获得。

2. 处理数据方法

不连续数据由于测量层次低，适用的统计方法较少，主要是频数分析，可以求众数或频数，不能求均值、标准差、中位数，推论统计上可做卡方独立性检验。

连续型数据的测量层次较高，适用的数据处理方法相应增多，可以进行描述统计，比如频数、均值、标准差、最大值、最小值、中位数等。还可以进行许多推论统计，比如卡方检验；Z 检验：双样本平均数检验；F 检验：双样本方差分析；T 检验：双样本均值检验。

总的说来，数据分析方法的选择如表 1.1，用以作为选择统计分析的一般指导。主要是以因变量为主线结合自变量种类和因变量类别进行划分，避免因为因变量和自变量区分不清带来的麻烦。

表 1.1 数据分析方法选择汇总表

因变量数	自变量类别	因变量类别	方法
一个	没有自变量 (一个总体)	连续数据	单样本 T 检验
		连续数据	单样本中位数检验
		两类型数据	二项检验
		不连续数据	卡方优度拟合
	一个自变量两个水平 (独立分组)	连续数据	两独立样本 T 检验
		定序数据 连续数据	Wilcoxon - Mann Whitney 检验
		不连续数据	卡方检验
	一个自变量两个以上水平 (独立分组)	连续数据	Fisher 精确检验
		定序数据	单因素方差分析
		连续数据	Kruskal Wallis 检验
	一个自变量两个水平 (独立/匹配分组)	不连续数据	卡方检验
		连续数据	成对 T 检验
		次序或尺度	Wilcoxon 符号秩检验
		不连续数据	McNemar 检验
	一个自变量两个以上水平 (独立/匹配分组)	连续数据	单因素重复测量方差分析
		定序数据 连续数据	Friedman 检验
		不连续数据	重复测量逻辑回归
	两个以上自变量 (独立分组)	连续数据	因子方差分析
		不连续数据	因子逻辑回归

表 1.1

因变量数	自变量类别	因变量类别	方法
一个	一个尺度自变量	连续数据	相关分析
			简单线性回归
		定序数据 连续数据	非参数相关分析
		分类	简单逻辑回归
	一个或多个尺度自变量或 一个或多个分类自变量	连续数据	多重回归
			方差分析
		不连续数据	多重逻辑回归
			判别分析
两个以上	一个自变量两个以上水平 (独立分组)	连续数据	单因素多元方差分析
	两个或两个以上自变量	连续数据	多元多重线性回归
两个以上的 两个集	没有自变量	连续数据	典型相关分析
两个以上	没有自变量	连续数据	因子分析

四、研究对象的抽样处理

想要研究调查的所有对象，由一些具有某种共同性的基本单位（群体）所组成，这就是我们所说的总体，有时候是一群人，有时候是一群事物，约定俗成用 N（大写）来表示。我们不可能、也没有必要对所有对象进行调查（这样就是普查），只能对其中的一部分研究，以此来推论整体的情况。为了达到这一目的，就需要确定抽取单位——基本单位，即总体中个别元素，要根据抽样调查的目的来决定。可以是一个人，也可以是班级、家庭、学校。抽样的结果就是代表总体的研究样本，是总体的一个部分，由数个数值所组成，用字母 n（小写）表示样本大小。

确定样本从以下几个方面展开：①决定研究样本的对象。②决定样本数。③决定抽样的方法。除非是普查，抽样调查总会存在误差的，即总体与样本之间的差异，比如白天进行电话调查，就会漏掉很大一部分人。对某些特殊的样本，不可能知道抽样误差，因为总体均值是未知的。但是，对于抽样误差的大小可以有概率说明。尽管抽样误差不可避免，但却是可以控制的。选择合适的抽样方法是控制这类误差的一个重要的方法。④决定访谈人员的数量和构成。

五、撰写计划书

确定抽样处理之后就是要撰写研究计划和方案，确定社会科学研究的进度图表，主要的方式是利用 Excel 绘制甘特图。

六、搜集数据

根据调查方案从客观调查对象取得实际统计数据，是分析数据的前提。

1. 培训访谈人员；
2. 监察访谈人员是否工作到位（是否实地；是否作假）；
3. 处理突发事件。

七、录入、分析及解释数据

收集数据后的工作就是进行数据的录入，首先是对调查的结果数字编码，制作录入模板，控制数据录入的错误率；然后培训录入员；再进行实际录入工作；最后对数据进行整理，检查和修改错误数据。

分析数据是对统计调查所得的原始数据进行汇总、加工，使之系统化、条理化，目的是简化和表示一组数据。推理数据则是以条理化的数据为基础，运用科学的分析方法，探讨如何从一组数据的总体中（总体，population），以某一抽取过程（抽样，sampling）抽出部分数据（样本，sample），来研究如何利用这一部分数据去估计、检验或预测数据总体的某些未知的特性值，通过定量分析和定性分析相结合，对事物的本质和规律作出说明，达到反映和监督社会经济发展的目的。

八、提出报告

最后是提出报告，将数据处理的结果呈现出来。

延伸阅读

几个统计学名词

统计学（statistics）：又叫统计方法（statistical method），数学的一个分支，用以搜集、整理、分析数据，进而推导分析结果的科学方法。

分类：应用统计学（非统计专业）；数理统计学（统计专业或者注重计量的极少数院系）。

观察值：观测一个问题所记录下来的结果，比如为求某班某科的学习成绩的平均数，各个学生该科的成绩分数即为观察值。

参数（parameters）：总体的数值性叙述值，即用来描述总体某一特性的数字，如总体均值（ μ ）。

总体标准差（ σ ）[注：通常对总体信息不知道，所以需用样本所获得的数据（统计值）来推论总体的参数值]。

统计量（statistic）：相对于参数，又称估计值（estimate），是样本的数值性叙述值，也就是用来描述样本某一特性的数字。如样本均值（ $\bar{x}$ ）、样本标准差（ s^2 或 S^2 ）等。

第二节 数据处理软件

在众多的数据处理软件中，SPSS、SAS、STATA 是目前世界上最流行的三大通用统计软件。国外大学在开设统计课时，往往同时开设这三个软件的辅导课及使用咨询，其教学网站上也提供大量使用案例，并有邮件组提供培训与讨论。事实上，三大统计软件各有独

特之处。另外, Excel 和 EpiData 也是社会科学数据处理的工具。

一、SPSS (Statistical Package for Social Science)

SPSS 中文名称是社会科学统计软件包, 是 SPSS 公司出品的通用型统计软件。在众多的统计软件中, 是目前世界上最流行的。

(一) 优缺点

SPSS 的显见优势在于用户界面友好, 操作简单, 菜单式操作可以实现绝大部分统计分析功能, 特别适合具有初级统计知识的用户使用。当然它也为高级用户提供编写、执行程序窗口。

如果用户熟悉 SPSS 基本的程序语句规则, 可以在很大程度上提高 SPSS 的使用灵活性和便捷性。在处理包含几十、几百个变量的调查问卷时, 修改程序比菜单操作更有效率。在进行反复进行探索性分析——例如 EFA (探索性因子分析) 时, 也非常适用。在进行多项选择题的统计时, SPSS 需要生成临时变量, 这种变量在 SPSS 重启之后便会消失, 只有保存在程序文件中才能随时调用。在进行方差分析时, 如果没有事后检验就无法获得最终发现, 但一些事后检验只能通过修改程序语句才能实现。

该软件极为易学易用, 统计功能比 Excel 强大; 不足之处是统计结果难以看懂。

(二) SPSS 界面

SPSS 打开后界面是一个典型的 Windows 软件界面, 有菜单栏、工具栏, 工具栏下方是数据栏, 数据栏下方则是数据管理窗口的主界面。SPSS 安装后第一次打开时会出现一个导航对话框, 单击右下方的 Cancer 按钮, 即可进入上面的主界面 (图 1.1)。

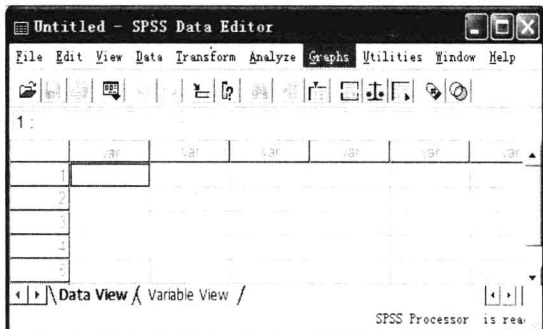


图 1.1 SPSS 数据窗口

1. 数据窗口 (Data View) 界面

该界面和 Excel 极为相似, 由若干行和列组成二维表格界面, 每行对应一条记录, 每列则对应一个变量。由于现在没有输入任何数据, 所以行、列的标号都是灰色的, 而第一行第一列的单元格边框为深色, 表明该数据单元格为当前单元格。

2. 变量窗口 (Variable View) 界面

变量窗口主要是对数据格式进行定义的窗口, 包括变量名、变量类型、数据长度、数据小数点、变量标签、变量值标签、缺失值、数据窗口的栏宽、对齐方式和测量层次。见图 1.2。

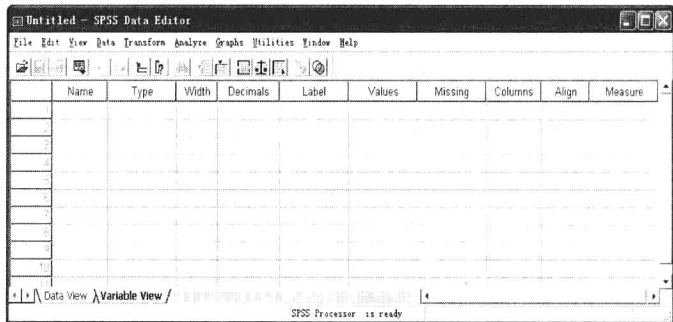


图 1.2 SPSS 变量窗口

二、SAS (Statistical Analysis System)

SAS 是由美国北卡罗来纳州州立大学 1966 年开发的统计分析软件。1976 年 SAS 软件研究所 (SAS Institute Inc.) 成立, 开始进行 SAS 系统的维护、开发、销售和培训工作。期间经历了许多版本, 并经过多年来的完善和发展, SAS 系统在国际上已被誉为统计分析的标准软件, 在各个领域得到广泛应用。

SAS 是一个模块化、集成化的大型应用软件系统。它由数十个专用模块构成, 功能包括数据访问、数据储存及管理、应用开发、图形处理、数据分析、报告编制、运筹学方法、计量经济学与预测等等。SAS 系统基本上可以分为四大部分: SAS 数据库部分; SAS 分析核心; SAS 开发呈现工具; SAS 对分布处理模式的支持及其数据仓库设计。SAS 系统主要完成以数据为中心的四大任务: 数据访问; 数据管理 (SAS 的数据管理功能并不很出色, 但是数据分析能力强大, 所以常常用微软的产品管理数据, 再导出成 SAS 数据格式, 要注意与其他软件的配套使用); 数据呈现; 数据分析。截至 2007 年, 软件最高版本为 SAS 9.2。

SAS 的功能相对更强大, 也更具有开放性, 数理基础扎实的用户使用比较多, 比如银行业、零售业、教育业、保险业等。适合统计专业人士学习统计理论, 操作困难, 需要编程。

三、STATA

STATA 是一套提供其使用者数据分析、数据管理以及绘制专业图表的完整及整合性统计软件。它提供了传统的统计分析方法外, 还包含了新近出现的一些回归和模型的方法, 如 Cox 比例风险回归, 指数与 Weibull 回归, 多类结果与有序结果的 logistic 回归, Poisson 回归、负二项回归及广义负二项回归, 随机效应模型、线性混合模型等。新版本的 STATA 采用最具亲和力的窗口接口, 使用者自行建立程序时, 软件能提供具有直接命令式的语法。STATA 目前在国内并不多见, 医药研究界是使用较集中的行业之一。

在三大专业统计软件中, STATA 占用空间最小, 运算速度最快, 操作也比较灵活, 在一些专业人士中很受青睐。但到目前为止, STATA 仍然坚持命令行操作, 这对已经熟悉了视窗操作系统的用户来说很不方便。所以, 对需要经常使用成型的统计功能的用户来说, SPSS 是最佳的统计工具。

四、Excel

Microsoft Excel 是微软公司的办公软件 Microsoft Office 的组件之一，它可以进行各种数据的处理、统计分析和辅助决策操作，广泛应用于管理、统计财经、金融等众多领域。

Excel 易学好懂，适合巩固统计知识；图表功能强大，便于研究报告的撰写。

五、EpiData 录入软件

EpiData 是一个免费的数据录入和数据管理绿色软件。由丹麦欧登塞（Odense, Denmark）的一个非营利组织（The EpiData Association）开发的。程序设计者为 Jens M. Lauritsen、Michael Bruus 和 Mark Myatt。

该软件目前有多种语言版本，如丹麦语、中文、挪威语、荷兰语、意大利语、法语、西班牙语、俄语、英语等。

EpiData 基于 Epi Info 6 的 DOS 版本，不过工作界面友好，采用 Windows 类似界面。理论上，该软件对录入的记录数没有限制。而实际应用中，EpiData 3.0 记录数最好不要超过 200 000 ~ 300 000。整个录入界面不能超过 999 行。对数值或字符串编码进行解释的文字长度最多 80 个字符，编码长度最多为 30 个字符。

第二章 数据处理前必须完成的工作

我们在确定了研究的议题后，进入实际的研究工作，首先要进行文献研究，收集整理资料，确定研究的对象，以及研究和抽样的方法；然后设计问卷和预试修订；接下来进行实际的问卷调查；调查结果出来后进行编码录入；接着开始分析数据；最后撰写调研报告。这是一般的研究流程。本章主要详解实际的电脑操作技能，其他一概从略。

第一节 制作社会科学研究进度图

一、问题的提出

社会科学研究跨度较大，涉及的内容较为复杂，很容易陷入盲目应付之中，没有计划性和目的性。这需要通过制作研究时间进度图来控制 and 监控研究的进度，以便研究有序地进行。那么应如何制作社会科学研究时间进度图呢？

二、解决方案

利用 Excel 强大的图表功能制作社会科学研究时间进度图。

三、操作步骤

(一) 制订研究工作时间进度表

1. 按照图 2.1 所示，输入 A 列、B 列和第 1 行的数据。
2. 斜线表头的制作：单击左键选中 A1 单元格，然后单击右键，调出右键快捷菜单，点击“设置单元格格式”，进入“单元格格式”对话框，选中“边框”选项卡，单击右斜线边框，如图 2.2 所示。

	A	B	C	D
1	研究活动	开始日期	花费时间	结束日期
2	研究问题	12月17日		
3	探索性访谈	12月27日		
4	设计问卷	1月7日		
5	试访	2月20日		
6	问卷修正	2月25日		
7	实地问卷调查	3月11日		
8	编码与编译	3月25日		
9	综合数据分析	4月10日		
10	撰写报告	4月20日		

图 2.1 研究进度

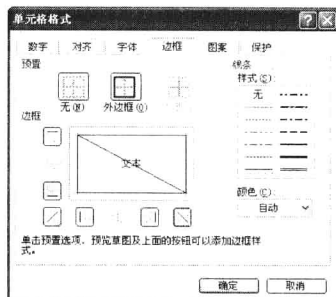


图 2.2 研究进度图

3. 单击“确定”按钮，返回 A1 单元格，然后输入文字“日期”和“研究活动”，并

在日期后面分行（同时按 Alt + Enter 键）。

4. 自定义 C2 : C10 的数字格式为 0"天"。

(1) 选中 C2 : C10 单元格。

(2) 单击鼠标右键，选择“设置单元格格式(F)”，进入“单元格格式”对话框。

(3) 在“单元格格式”对话框中，单击“数字”选项卡，在“分类(C):”矩形框内，选中“自定义”选项；在对话框右边的“类型(T):”矩形框中输入 0"天"，注意双引号是半角（图 2.3）。

Excel 的单元格公式运算不能处理字符型数据，只能是数值型数据，但人们看数字很枯燥，面对一堆数字有时候不知道什么意思，需要赋予文字含义，比如数字的单位。本例中 C2 单元格的内容，希望计算机看到的是 14，而同时人们看到的是 14 天，这是人机矛盾。这样的设置是为了解决人机矛盾，各取所需。

5. 输入每个项目花费的天数。不能直接输入“14 天”，原因是该数字格式为字符串，Excel 不能对字符串数据进行计算操作。

6. 求结束日期。在 D2 输入公式：=B2 + C2，然后复制填充至 D10，见图 2.4。

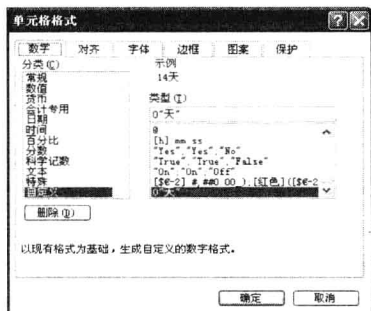


图 2.3 “数字”选项卡

	A	B	C	D
	日期			
1	研究活动	开始日期	花费时间	结束日期
2	研究问题	12月17日	14天	12月31日
3	探索性访谈	12月27日	18天	1月14日
4	设计问卷	1月7日	21天	1月28日
5	试访	2月20日	7天	2月27日
6	问卷修正	2月25日	14天	3月11日
7	实地问卷调查	3月11日	21天	4月1日
8	编码与编译	3月25日	14天	4月8日
9	综合数据分析	4月10日	21天	5月1日
10	撰写报告	4月20日	30天	5月20日

图 2.4 公式求结束日期

(二) 制作研究进度图

1. 选中 A2 : C10，作为数据源制作研究时间进度图。

2. 调出“图表向导 - 4 步骤之 1 - 图表类型”对话框，在左边的“图表类型”中，选择“条形图”，在右边的“子图表类型”中，选择的“三维堆积条形图”，见图 2.5。

3. 单击“下一步”，进入“源数据”对话框，如图 2.6 所示，定义好“系列 1 和“系列 2”的 X 轴标志和值。



图 2.5 “图表向导 - 4 步骤之一 - 图表类型”对话框

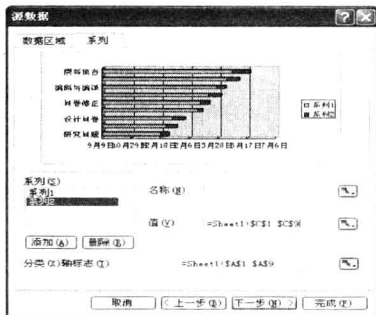


图 2.6 “源数据”对话框

4. 单击“下一步”，进入“图表向导-4步骤之3-图表选项”对话框（见图2.7），在“标题”选项卡下，添加标题“研究进度图”；在“图例”选项卡下，取消“显示图例”；在“数据标志”选项卡下加上数据标志的值。

5. 单击“下一步”，继而单击“完成”，结束图表向导，结果如图2.8所示。

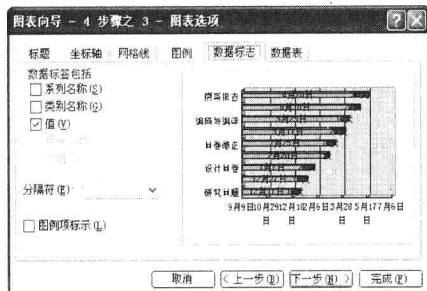


图 2.7 “图表向导-4步骤之3-图表选项”窗口

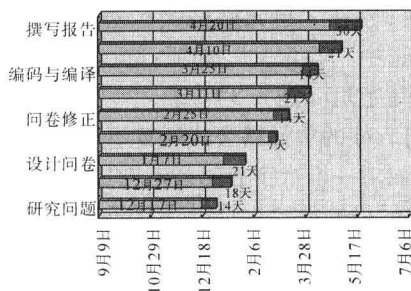


图 2.8 研究进度图初步效果

6. 调整图表文字大小，以便显示出 X 轴和 Y 轴上所有的信息，并把开始日期（系列1）的图表边框和图案调整为“无”，把天数开始日期（系列2）的图案调整为“白色”。

7. 双击 Y 轴，进入“坐标轴格式”对话框，定义刻度最小值比研究工作的开始日期早几天，定义刻度最大值比“结束日期”晚几天，见图2.9。

8. 双击 X 轴，进入“坐标轴格式”对话框，单击“刻度”选项卡，勾选分类次序反转，使得研究工作项目由上而下排序（见图2.10），以便符合我们从上往下看的视觉习惯，最后结果见图2.11。

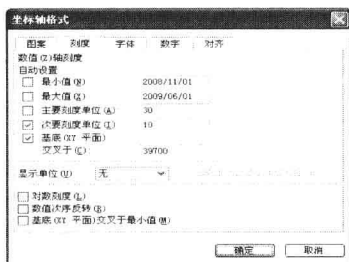


图 2.9 “坐标轴格式”对话框

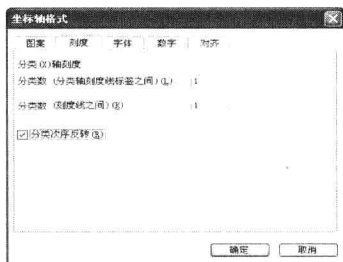


图 2.10 “分类次序反转”设置

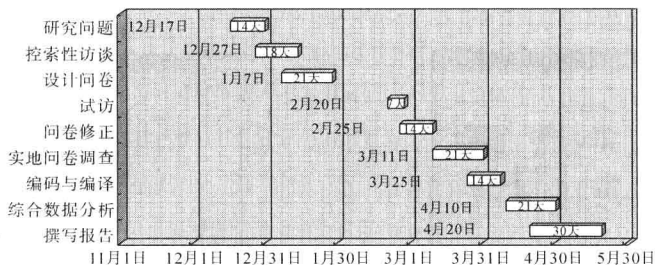


图 2.11 研究进度图最终效果

注意：“三维堆积条形图”的 X 轴的标签是研究计划的名称，Y 轴的值是起始日期和天数。另外，图表的字体、大小、颜色调整原则是清楚、美观。