

BMDP - 77

應用程式手冊

編著者

王 敏 男

東華書局

TP 31
11-214

B M D P - 7 7

應用程式手冊

編著者

王 敏 男

國立台灣大學數學系教授

東華書局印行



版權所有・翻印必究

中華民國六十八年十一月初版

BMDP-77程式應用手冊

基價：4 元 5 角

(外埠酌加運費滙費)

著 者	王 敏 男
發行人	卓 鑫 森
出版者	臺灣東華書局股份有限公司 臺北市博愛路一〇五號 電話：3819470 郵撥：6481
印刷者	合 興 印 刷 廠

行政院新聞局登記證 局版臺業字第零柒貳伍號
(68091)

序 言

近年來國內使用統計方法的人越來越多，而統計分析工作必須藉助於計算機之協助。目前許多計算機中心已存有各種統計方法之計算機程式，有效利用現有之程式不但可以節省人力與物力而且可得很好的效果。大家都知道計算機程式之設計可以幫助資料分析以提供資料之陳列及描述以至高等統計技術之分析。爲便於使用程式，本手冊將有助於使用者之查閱參考。若有任何疑難問題請與作者連絡。

王 敏 男

民國 68 年 10 月

目次

BMDP 程式一覽表	1
(各程式細目及頁碼見 1 至 3 頁)	
表 1 BMDP - 77 各程式共同特性	4
表 2 BMDP - 77 各程式 (P4D 與 P1S 除外) 所使用之資料變換指令	8
表 2-1 BMDP - 77 程式指令段 TRANSform 內指令句 (v = 簡單算式) 的各種句型	9
表 3 BMDP - 77 各程式 (P4D 除外) 所使用之相同指令	12
SPSS 程式指令卡放置優先順序表	113
SPSS 程式指令提要	124
附錄 1 PDP - 11 BMDP 77 User's Guide	155
CHAPTER 1 INTRODUCTION	156
CHAPTER 2 Control Language Differences	158
CHAPTER 3 Using BMDP 77 ON RSTS	173
CHAPTER 4 Program Restrictions	189
CHAPTER 5 Fortran Error Messages	198
附錄 2 SPSS PDP 11	217
(細目及頁碼見 219 至 223 頁)	

BMDP 程式一覽表

P1D	Simple Data Description	16	
P2D	Detailed Data Description, Including Frequencies	18	
P3D	Comparison of Two Groups with t Tests	19	
P4D	Single Column Frequencies —— Numeric and Nonnumeric	21	
P5D	Histograms and Univariate Plots	24	
P6D	Bivariate (Scatter) Plots	26	
P7D	Description of Groups (Strata) with Histograms and AOV	29	
P8D	Missing Value Correlation	31	
P9D	Multiway Description of Groups	33	
P1F	Two-Way Frequency Tables —— Measures of Association	34	
P2F	Two-Way Frequency Tables —— Empty Cells and Departures from Independence	39	
P3F	Multiway Frequency Tables —— the Log-Linear Model	44	

P1L	Life Table and Survival Functions	48
P1M	Cluster Analysis of Variables	52
P2M	Cluster Analysis of Cases	54
P3M	Block Clustering	56
P4M	Factor Analysis	57
P6M	Canonical Correlation Analysis	64
P7M	Stepwise Discriminant Analysis	67
PAM	Description and Estimation of Missing Data	71
P1R	Multiple Linear Regression	75
P2R	Stepwise Regression	79
P3R	Nonlinear Regression	84
P4R	Regression on Principal Components	87
P5R	Polynomial Regression	89
P6R	Partial Correlation and Multivariate Regression	91

P9R	All Possible Subsets Regression	94
PAR	Derivative - Free Nonlinear Regression	97
P1S	Multipass Transformation	101
P3S	Nonparametric Statistics	103
P1V	One-Way Analysis of Variance and Covariance	105
P2V	Analysis of Variance and Covariance, Including Repeated Measure	108
P3V	General Mixed Model Analysis of Variance	110

程 式	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
資料的使用																																	
(1)所有資料（所有容許值）																																	
(2)所有變數皆有容許值的資料																																	
(3)只用完整資料																																	
分析能力																																	
(1)可作資料變換以選擇																																	
(2)作資料加權																																	
(3)使用倍率計算																																	
單變量統計量之計算值																																	
(1)平均數																																	
(2)位置參數的其他估計值																																	
(3)標準差																																	
(4)變異係數																																	

	1	2	3	4	5	6	7	A	1	3	1	2	3
	D	D	D	D	D	D	D	F	F	F	L	M	M
	1	2	3	4	5	6	7	A	1	3	1	2	3
(3)各組或各格頻度之比較													
(4)組平均之多變量比較													
(1)直方圖													
(2)常態機率作圖													
(3)資料散佈圖													
(4)分析結果散佈圖													
(5)其他圖形													
(1)所有資料 (經變換後)													
(2)合特殊值之資料													
(3)標準化 Z 值													
(4)殘差或預測值													
(5)因素值、主分量值或典型變數值													
(6)Mahalanobis 距離													
(7)其他													

繪圖

(1)直方圖

(2)常態機率作圖

(3)資料散佈圖

(4)分析結果散佈圖

(5)其他圖形

印資料

(1)所有資料 (經變換後)

(2)合特殊值之資料

(3)標準化 Z 值

(4)殘差或預測值

(5)因素值、主分量值或典型變數值

(6)Mahalanobis 距離

(7)其他

表2. BMDP-77各程式(P4D與P1S除外)所使用之資料變換指令
段內各指令句型

指令段	指令句	[預設值]	說 明	原文手冊 參考頁碼
/TRANSFORM				
	OMIT = #1, #2, ...	[無]	資料變換或樣本選取的指令段。省略所列各個資料 (設定變數 USE = 0)。	97-105 103-104
	DELETE = #1, #2, ...	[無]	去掉所列各個資料 (設定變數 USE = -1)。	103-104
	USE = { #. 簡單算式。 }	[1]	資料在其對應之 USE 值為 1 或正值或邏輯式為真時含入分析之用，否則不予考慮。	103-104
	v = 簡單算式。	[無]	v 為變數名稱，BMDP 程式內所允許使用的簡單算式如表 2-1 所列各情形。	98

表2-1. BMDP-77程式指令段TRANSFORM內指令句 (v = 簡單算式)
的各種句型

句 型	說 明	範 例
$y = a$.	變數 y 取 a 之值為其值。	$X(1) = X(5)$. 或 $X(1) = 5.0$.
$y = a + b$.	a 與 b 之和。	$X(1) = X(2) + X(3)$.
$y = a - b$.	a 與 b 之差。	$X(1) = X(2) - WEIGHT$.
$y = a * b$.	a 與 b 之積。	$DIST = RATE * TIME$.
$y = a / b$.	a 與 b 之商; $b = 0$ 時設定 y 為缺值。	$X(1) = 5.0 / TIME$.
$y = a ** b$.	a 之 b 次方; $a < 0$ 且 b 不為整數時設定 y 為缺值。	$X(1) = TIME ** 3$.
$y = a \text{ MOD } b$.	a 除以 b 後之餘數。	$MONTH = AGE \text{ MOD } 12$.
$y = LOG(a)$.	a 之常用對數值; 即 $\log_{10}(a)$ 。當 $a \leq 0$ 時設定 y 為缺值。	$TIME = LOG(TEMP)$.
$y = SQRT(a)$.	a 之開平方; $a < 0$ 時設定 y 為缺值。	$IN = SQRT(OUT)$.
$y = EXP(a)$.	e 之 a 次方; $ a > 174$ 時設定 y 為缺值。	$X(1) = EXP(X(2))$.

$y = \text{ABS}(a).$
 $y = \text{SIN}(a).$
 $y = \text{COS}(a).$
 $y = \text{ATAN}(a).$
 $y = \text{INT}(a).$
 $y = \text{SIGN}(a).$

a 之絕對值。

弧度 a 之正弦值。

弧度 a 之餘弦值。

a 之反正切值。

a 之整數部份。

a 之正負號； a 為負值時 y 取 -1 ；

a 為零時， y 取 0 ； a 為正值時 y 取 $+1$ 。

$a \leq b$ 時 y 為 1 ，否則為 0 。

$a < b$ 時 y 為 1 ，否則為 0 。

$a \geq b$ 時 y 為 1 ，否則為 0 。

$a > b$ 時 y 為 1 ，否則為 0 。

$a \neq b$ 時 y 為 1 ，否則為 0 。

$a = b$ 時 y 為 1 ，否則為 0 。

若 a 與 b 都不等於零（即為真） y 取為 1 ；否則為 0 。

若 a 與 b 至少有一非零（即為真） y 取為 1 ；否則為 0 。

$X(5) = \text{ABS}(X(1)).$
 $X(1) = \text{SIN}(X(1)).$
 $X(1) = \text{COS}(X(5)).$
 $X(1) = \text{ATAN}(X(1)).$
 $\text{AGE} = \text{INT}(\text{YEAR}).$
 $\text{TIME} = \text{SIGN}(\text{AGE}).$
 $\text{USE} = \text{AGE LE TEMT}.$
 $X(1) = X(2) \text{ LT } X(3).$
 $X(1) = X(2) \text{ GE } X(5).$
 $X(1) = \text{AGE GT COUT}.$
 $X(5) = X(1) \text{ NE } X(2).$
 $\text{USE} = X(1) \text{ EQ } X(5).$
 $\text{USE} = X(1) \text{ AND } X(2).$

$y = a \text{ OR } b.$

$y = a$	IF	b.	若 b 為真 (非零) 則 y 取 a 值; 否則 y 值不變。	USE=XMIS	IF TEMP.
$y = \text{RNDU}(a)$.			0 與 1 間均勻隨機亂數, a 為整數。	$X(1) = \text{RNDU}(12345)$.	
$y = \text{RNDG}(a)$.			0 與 1 間常態分佈隨機亂數, a 為整數。	$X(1) = \text{RNDG}(1537)$.	

- 註：1. 表 2-1 內句型中, y 可為變數名稱或 X (#) 或 USE, a 與 b 可取變數名稱或 X (#), 任一常數, KASE, USE 或 XMIS。
2. 若等號右邊為整數常數, 則仍需加小數點與句點; 例 $X(1) = 5.0$. 或 $X(1) = 5.$ 。
3. MOD, LE, LT, GE, GT, NE, EQ, AND, OR 和 IF 之前後都需加空格。
-

表3. BMDP-77 各程式(P4D除外)所使用之相同指令

指令段	指令句	[預設值]	說 明	原文手冊 參考頁碼
/PROBLEM			每次使用BMDP 程式都需此指令段。	74
	TITLE = 'c'.	[空白]	輸出報表的標題，不得多於160 字母。	74
/INPUT			第一個問題必需使用。①VAR- iable 和FORMat 或③UNIT 和CODE中需有一組指令出現。	75
	VAR iable = #.	[無 / 同前設]	輸入之變數個數。	75
	FORMat = 'c'.	[無 / 同前設]	輸入資料之格式，不得多於800 字母。	76
	CASE = #.	[EOF / 同前 設]	輸入資料個數。	76-77