

行政院國家科學委員會

台南科學工業園區路竹基地籌設計畫

中華民國九十年四月

台南科學工業園區路竹基地籌設計畫

目 錄

壹、目 標

一、計畫目標-----	1-1
二、計畫區位-----	1-2

貳、引進產業分析

一、科學園區標的產業發展分析-----	2-1
二、地方社經條件之分析-----	2-7
三、產業引進之設計與分析-----	2-13
四、產業引進之發展策略-----	2-16

參、計畫構想

一、整體發展構想-----	3-1
二、發展構想說明-----	3-3
三、開發執行方式-----	3-4
四、開發營運管理-----	3-6

肆、計畫內容

一、土地使用規劃-----	4-1
二、建設時程-----	4-15
三、預算-----	4-17
四、財務籌措-----	4-22

圖 目 錄

圖 1-1 路竹基地位置圖(一)-----	1-3
圖 1-2 路竹基地位置圖(二)-----	1-4
圖 2-1 路竹基地產業引進之擬議-----	2-15
圖 2-2 科技廠商環境需求要素之類項及其評量項目----	2-17
圖 3-1 路竹基地開發工作流程圖-----	3-5
圖 3-2 台南科學工業園區開發籌備處組織圖-----	3-9
圖 4-1 路竹基地土地使用配置構想圖-----	4-5
圖 4-2 路竹基地道路系統示意圖-----	4-6

表 目 錄

表 2-1	新竹園區入區公司數、產業營業額及員工數-----	2-3
表 2-2	台南園區尚可核配建廠用地區塊統計明細表-----	2-5
表 2-3	台南園區已核准投資案一覽表-----	2-6
表 2-4	高雄縣內各鄉鎮市人口成長-----	2-8
表 2-5	高雄縣各鄉鎮市工商及服務業場所單位數及員工人 數按地區別分-----	2-10
表 2-6	高雄縣工商及服務業場所單位數及員工人數按行業 別-----	2-11
表 2-7	87 學年度台灣地區各區域教育設施家數一覽表-----	2-12
表 2-8	科技廠商對環境支援條件需求因素排序表-----	2-16
表 4-1	路竹基地土地使用面積分配表-----	4-4
表 4-2	路竹基地污水下水道納管水質標準-----	4-11
表 4-3	路竹基地計畫建設時程-----	4-16
表 4-4	路竹基地開發計畫分年度預算－國科會開發----	4-20
表 4-5	路竹基地開發計畫分年度預算－與台糖合作開發-----	4-21
表 4-6	路竹基地第一期發展區開發計畫財務籌措－國科 會開發-----	4-23
表 4-7	路竹基地第一期發展區開發計畫財務籌措－與台 糖合作開發-----	4-24

台南科學工業園區路竹基地籌設計畫

壹、目 標

一、計畫目標

台南科學工業園區路竹基地（以下簡稱路竹基地）實質發展型態將參照新竹科學工業園區及台南科學工業園區之成功模式，並配合台南科學工業園區開發用地之需求，發展成為結合研發與生產之綜合性基地，除引進國內亟待發展之高科技產業外，並作為已具基礎之高科技產業生產用地，路竹基地位置如圖 1-1 及圖 1-2 所示。

為使基地科技人才與從業員工在基地及附近工作定居，部份基地將以低密度開發一適合高科技人員居住之高品質社區，期使路竹基地與台南科學工業園區形成一「產」、「研」、「住」之科技基地。計畫目標如下：

- (一)提供高科技產業研發與生產需用土地，且提供高科技從業人員優質生活環境，並兼顧生態環境保護。
- (二)引進積體電路(半導體)、通訊、電腦及週邊設備、光電及生物技術等高科技產業，配合台南科學工業園區共同建立南部區域高科技產業發展重鎮。
- (三)引用新竹科學工業園區與台南科學工業園區累積之經驗並擴大其基礎，以帶動南部地區製造業轉型升級。

二、計畫區位

路竹基地位於高雄縣路竹鄉、永安鄉、岡山鎮間台糖公司路竹農場及本洲農場部份土地，面積約 575 公頃，其中約 99% 土地屬台糖公司所有，屬岡山次生活圈。台一線南北穿越基地切割基地為東側 130 公頃，西側 445 公頃。距台南市與高雄市各約 25 公里。

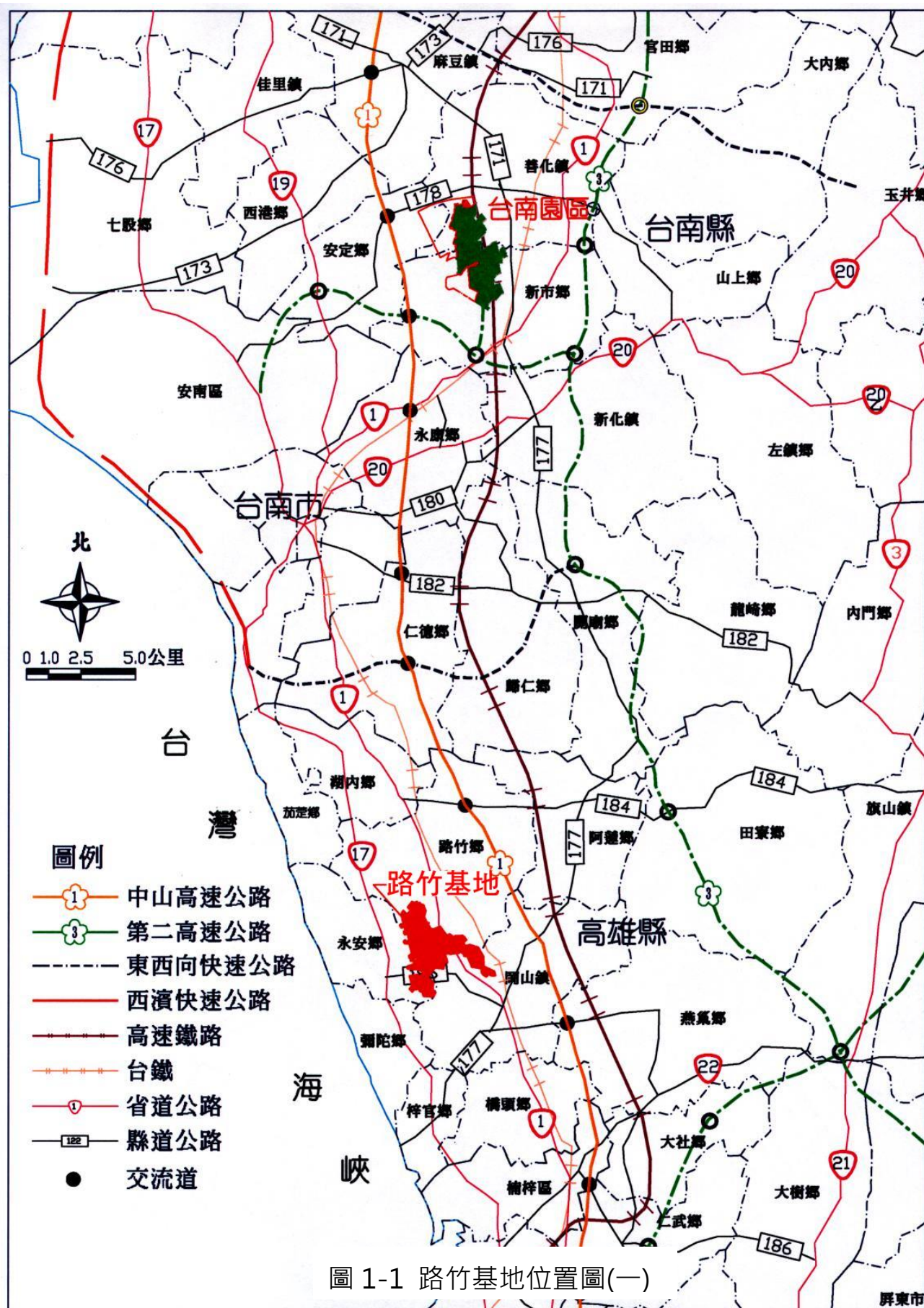
地勢由北向東、南、西傾斜，西側基地標高 15.1 公尺~9.8 公尺，東側基地 11.2 公尺~4.2 公尺之間，地形平坦，平均坡度 0.2%~0.4%。地質屬現代沖積層，由黏土、粉砂、砂及礫岩組成，基地內未發現斷層。屬地震乙區

目前主要聯外道路為台一線省道，由台一線往北接路竹交流道及台南市區、台南機場，往南接岡山交流道及高雄市區、高雄機場、高雄港；西側為台 17 線西濱公路。

路竹基地附近地區，學術與研究機構相當多，具良好研發環境，對南部科學工業園區未來發展有相當大之助益，鄰近之大專院校與研究機構如下：

大專院校：成功大學、嘉南藥理科技大學、中華醫事學院、崑山科技大學、南台科技大學、長榮管理學院、遠東技術學院、高苑技術學院、東方工商專校、正修技術學院、高雄第一科技大學、義守大學、中山大學、屏東科技大學、高雄醫學大學等大學院校。

研究機構：國科會台南及高雄貴重儀器使用中心、國科會工程科推展中心，台糖糖業試驗所、台鹽實業股份有限公司研究開發處、行政院原委會幅射偵測工作站、國立台灣大學海洋研究所及國立成功大學航太試驗場、水工實驗所、嚴慶齡製造技術研發中心及金屬加工試驗所等。



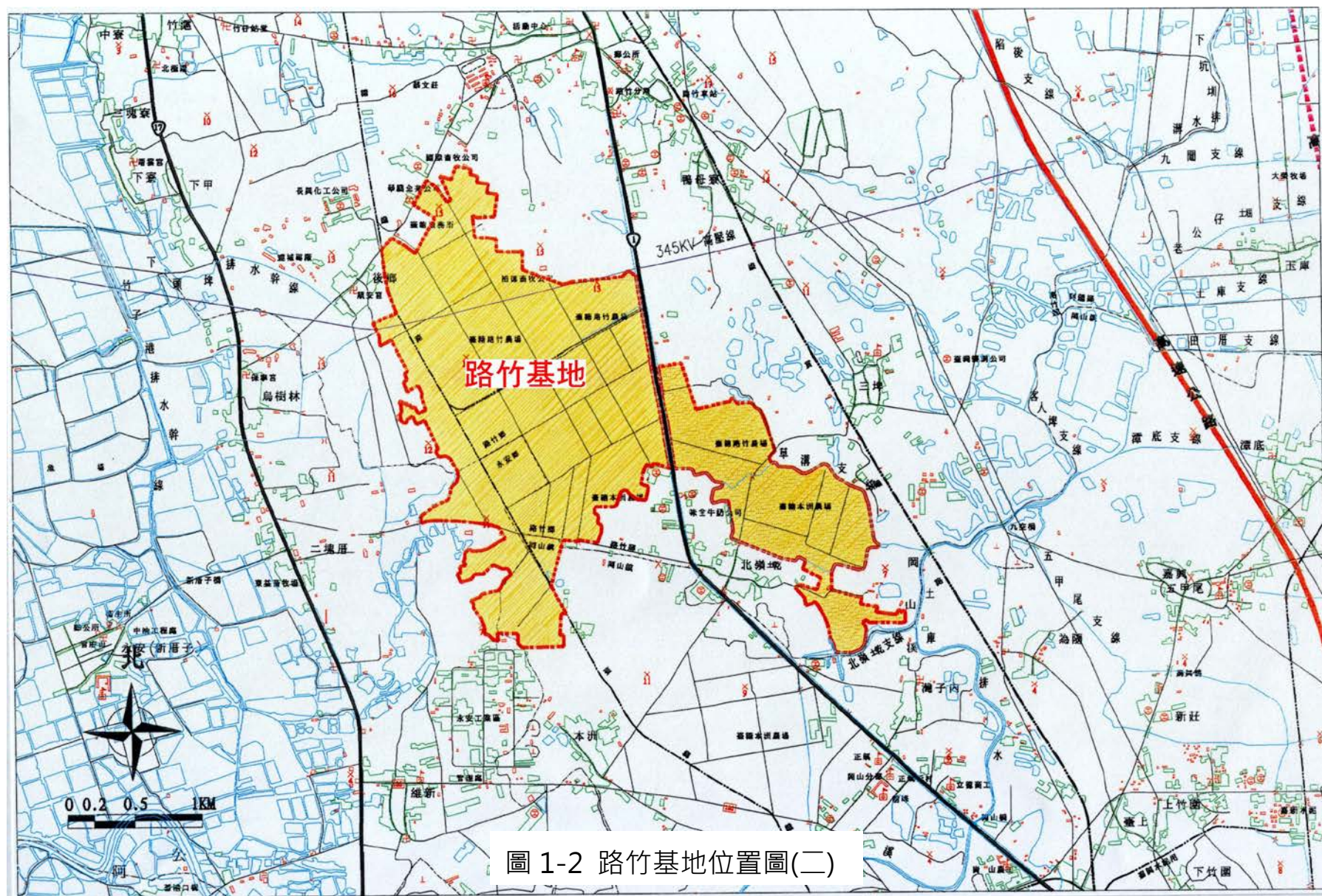


圖 1-2 路竹基地位置圖(二)

貳、引進產業分析

一、科學園區標的產業發展分析

(一)引進產業之抉擇

依據李國鼎、陳木在(1987)兩位經濟專家在其論著「我國經濟發展策略總論」中，指稱科學工業園區成立目的，在於集中國內工業界的精華，引進高級技術工業及科學技術人才，以激勵國內工業技術的研究創新，並促進高級技術工業的發展，助益我國經濟建設，並引進國內所缺少的工業類型，培養更多的國內科技人才，以配合本國工業的發展。

又在該論著對科學園區「現況檢討與展望」一節，其強調「科學」二字，主要乃在指出園區的精神，在於產品研究發展、創新能力的建立及帶動我國尖端科技的發展。故其設置應屬腦力重於勞力，研究發展重於製造裝配，否則當初成立時「引進」及「研發」高級科技的構想將完全失去意義。

由上可知，科學園區應寓研發於量產；而科技工業區則是以量產為主，研發為輔。惟就目前科學園區之營運狀況來看，雖然外界時有批評科學園區之機能，事實上，仍是以研發為輔，量產為主，與原來設定之目標有所落差，但環諸國內整個產業環境，能夠投入較多研發比率之工業區，大概也只有目前的新竹科學園區而已。

(二)園區事業之類別

1. 科學工業，指依中華民國公司法在科學園區設立之股份有限公司或其分公司，或經認許相當於我國股份有限公司組織之外國公司在科學園區設立分公司，其投資計畫能配合我國工業之發展、使用或能培養較多之本國科學技術人員，具有相當之研究實驗儀器設備，不致造成公害，且合於特定條件者。

2. 目前已設立營運之科學工業，其產業別如下：

(1) 積體電路(半導體)

積體電路產業為園區近幾年成長最快的產業，包括 IC 設計、IC 製造、IC 材料、IC 封裝測試、製程設備等。

(2) 電腦及週邊設備

電腦及週邊產業為園區最主要的產業，包括電腦系統、儲存設備、輸入設備、輸出設備、網路設備、特殊軟體及相關機電組件等。

(3) 通訊

通訊產業已引進下列四類產品：電訊系統(包括電話機、數據機、交換機)、微波系統與元件、光纖系統與元件及衛星通訊系統。

(4) 光電

光電產業已引進光電系統元件(如 TFT 平面顯示器、彩色顯示管、光碟機、數位式靜止畫面照相機、接觸式影像感應器、光電半導體、光電二極體等)及光學系統元件(如儀器、鏡片等)。

(5) 精密機械

精密機械產業已引進自動化系統(如 CNC 工具機、工業用控制器、機器人、真空器、工廠資訊自動化等)及自動化元件(如鑄造、表面處理等)。

(6) 生物技術

生物技術產業已引進疫苗試劑、醫療器材、7-胺基頭孢素及種苗等。

3. 其他為配合科學工業產銷而設立之儲運、包裝、修配、機器設備租賃或提供科學工業管理或技術上諮詢及服務之事業。

(三)園區產業活動概況

1. 新竹科學工業園區

新竹科學園區迄 88 年止，已入區廠商家數共計 292 家，在就業人數方面，積體電路計 48,284 人、電腦及週邊計 16,529 人、通訊計 5,299 人、光電計 11,110 人、精密機械計 1,165 人、生物技術計 435 人，合計 82,822 人；在營業額方面，積體電路計 3,608.01 億元、電腦及週邊計 2,008.96 億元、通訊計 323.99 億元、光電計 513.88 億元、精密機械計 47.95 億元、生物技術計 6.65 億元，合計 6,509.44 億元；關於新竹園區入區公司數、產業營業額及員工數可參照表 2-1。

表 2-1 新竹園區入區公司數、產業營業額及員工數

年別	入區家數	年營業額（新台幣億元）	員工數
75	59	170	8,275
76	77	275	12,201
77	94	490	16,445
78	105	559	19,071
79	121	656	22,356
80	137	777	23,297
81	140	870	25,148
82	150	1,290	28,416
83	165	1,778	33,538
84	180	2,992	42,257
85	203	3,181	54,806
86	245	3,996	68,410
87	272	4,550	72,623
88	292	6,509	82,822

資料來源：http：www.sipa.gov.tw

2. 台南科學工業園區廠商活動

台南園區開發面積 638 公頃，規劃引進半導體、無線通訊、電腦、微電子精密機械、光電及農業生物技術，廠商區塊總面積以聯電(40.4272 公頃)最大，台積電(39.407 公頃)次之(表 2-2)；預估十年計畫投資額以聯電 5,188 億元最

多，台積電 4,518 億元次之(表 2-3)，顯示國內高科技產業仍以晶圓代工為主，持續帶動台灣經濟發展。

表 2-2 台南園區尚可核配建廠用地區塊統計明細表 2000/07

地號	面積	承租廠商	承租面積	保留面積	尚餘面積
工 1	18.3179	華邦	12	0	6.3179
工 2	12.0209	矽統	12.0209	0	0
工 3	29.8664	台積電	23	6.8664	0
工 4	17.4087	康寧 奇美	8.0281 9.3806	0 0	0
工 5	6.5689	神隆	6.5689	0	0
工 6	9.5406	台積電	1.5	8.0406	0
工 7	併入工 3				
工 8	11.3472	國聯光電 能元 鴻華 應材	3.1 2 1.0472 3	0 0 0 2.2	0
工 9	8.7137			0	8.7137
工 10	5.6239			0	5.6239
工 11	13.8138	南茂 茂矽	5 8.8138	0 0	0
工 12	6.6844	和立 漢磊 虹冠	1.5 3.1844 2	0 0 0	0
工 13	6.0892	漢昌 宏捷 科林	1 2.5 1.5	0 0 0	1.0892
工 14	12.5907	奇美	12.5907	0	0
工 15	6.8608	怡安	2.2	4.6608	0
工 16	8.8216			0	8.8216
工 17	2.4938	茂迪 台南石英	1.4 1	0 0	0.0938
工 18	6.6993	全訊 台鹽	0.4 2	0 0	4.2993
工 19	5.903	生展	1.8	0	4.103
工 20	15.5661	聯友 聯電	5.2 10.3661	0 0	0
工 21	3.6741			0	3.6741
工 22	24.8611	聯電	0	24.8611	0
工 23	9.5872	矽豐 大億	3 2	0 1	3.5872
工 24	9.6731	奇美	9.6731	0	
工 25	0			0	0
工 26	9.4949			0	9.4949
小計	262.2213		158.7738	47.6289	55.8186

資料來源：89 年 7 月台南科學工業園區開發籌備處提供

表 2-3 台南園區已核准投資案一覽表

編號	公司	預估十年計畫投資額 (億元)	產 品
※1	台積電●	4,518	積體電路代工
※2	§南茂●	50	64Mb DRAM 封裝、測試
※3	§怡安●	10	無線通訊產品
※4	聯電●	5,188	積體電路代工
※5	§和立●	10	半導體設備零組件
※6	漢磊	70	磊晶、Power MOS 代工服務
※7	應用材料(美)●	58.4	半導體設備零組件
※8	漢昌●	2	石英材料與濾波器
※9	德亞科技	1.5	醫療影像診斷系統
※10	光碩科技	5	薄膜被動元件混成 IC
11	益詮電子●	4	電腦週邊、通訊與消費性電子積體電路(IC)
12	§台灣神隆●	48	各種(化學合成)原料藥及其中間體
13	台南石英(日)	3	8/12 吋石英爐管、器皿
14	§奇美●	40	彩色濾光片
15	§全訊●	4	微波半導體元件
16	茂迪●	2.7	太陽能電池模組
17	§奇晶●	160	TFT-LCD
18	能元●	12	二次鋰離子電池
19	長谷	12	DVD-ROM, DVD-RAM, DVD-CHIPSET
20	楠桐	3	核酸、核苷酸及其衍生物
21	§宏捷●	6	四吋砷化鎵 GaAs 異質介面雙極電晶體(HBT)片代工及通訊功率放大器模組
22	生展生物科技	2	組織培養(畜用疫苗)
※23	國聯●	75.4	超高亮度 AlGaInP 發光二極體磊晶片及晶粒，高亮度 AlGaInP 發光二極體磊晶片及晶粒
24	巨晰光纖	8	光纖光源導線、熔合光纖面皮軟映像光纖導線
25	鴻華電子	0.82	鋁質電解電容器之電蝕鋁箔
※26	虹冠	9	蕭特基二極體、場效電晶體、功率 IC
※27	中華杜邦光罩(美)	16.5	積體電路製程用之光罩
※28	唐誠製藥	2	生技醫療藥品(Anti-IgE)
29	大億●	4.5	大尺寸(13.3 吋以上)非印刷式液晶顯示器背光模組
30	新世代	10	電漿蝕刻機、電漿化學氣相沈積機、自轉式乾燥機、置晶盒洗淨機
31	台鹽南科分公司	9.69	有機光導體雷射列印感光鼓
※32	聯友光電	380	TFT-LCD
33	台灣康寧玻璃	9.6	TFT-LCD 玻璃基板
34	矽豐	135	特殊應用積體電路封裝及測試

●已動土廠商 §已量產廠商 ※新竹園區擴廠

資料來源：89 年 7 月台南科學工業園區開發籌備處提供

二、地方社經條件之分析

(一)人口

就台閩地區總人口數而言，88 年底 22,092,387 人，81 年底 20,802,622 人，高雄縣人口在 88 年底 1,230,352 人，81 年底 1,146,578 人，高雄縣佔台閩地區總人口數分別為 88 年底 5.6%，81 年底 5.5%，在各鄉鎮市人口成長率，以仁武鄉成長 35.2%最巨，永安鄉成長 29.3%分居第二，美濃鄉衰退 6.7%最甚，整體而言高雄縣各鄉鎮市人口仍繼續在穩健成長階段(參見表 2-4)。

表 2-4 高雄縣內各鄉鎮市人口成長

鄉鎮市別	八十八年	八十一年	增減比率(%)
高雄縣	1, 230, 352	1, 146, 578	7. 3
鳳山市	318, 562	294, 471	8. 2
岡山鎮	92, 864	85, 991	8. 0
旗山鎮	44, 176	47, 039	-6. 1
美濃鎮	47, 160	50, 552	-6. 7
林園鄉	71, 892	64, 933	10. 7
大寮鄉	115, 897	101, 218	14. 5
大樹鄉	47, 137	44, 618	5. 6
仁武鄉	51, 225	37, 878	35. 2
大社鄉	33, 186	27, 922	18. 9
鳥松鄉	37, 207	29, 990	24. 1
橋頭鄉	38, 136	36, 591	4. 2
燕巢鄉	32, 804	32, 936	-0. 4
田寮鄉	9, 823	10, 166	-3. 4
阿蓮鄉	31, 350	29, 885	4. 9
路竹鄉	53, 408	51, 754	3. 2
湖內鄉	28, 670	25, 974	10. 4
茄萣鄉	33, 245	33, 353	-0. 3
永安鄉	14, 552	11, 256	29. 3
彌陀鄉	21, 784	21, 694	0. 4
梓官鄉	39, 603	38, 718	2. 3
六龜鄉	17, 574	18, 452	-4. 8
甲仙鄉	8, 920	9, 253	-3. 6
杉林鄉	13, 129	13, 947	-5. 9
內門鄉	18, 226	18, 578	-1. 9
茂林鄉	1, 745	1, 635	6. 7
桃源鄉	4, 781	4, 805	-0. 5
三民鄉	3, 296	2, 969	11. 0

資料來源：中華民國台閩地區人口統計，1992 年 12 月、2000 年 6 月

(二)產業活動特性

依據 85 年台閩地區工商及服務業普查報告(第 25 卷，台灣省高雄縣)顯示，高雄縣 85 年底場所單位數 37,017，較 80 年成長 34.62%，85 年底員工人數 268,871 人，較 80 年成長 19.33%，在各鄉鎮市方面，場所單位數，以大社鄉成長 68.81% 最快，仁武鄉成長 68.56% 次之，路竹基地所在地之路竹鄉成長 29.54%，美濃鎮衰退 26.42% 最甚；員工人數，以茂林鄉成長 118.18% 最快，桃源鄉成長 92.65% 次之，路竹鄉成長 35.52%，田寮鄉衰退 11.9% 最甚(參見表 2-5)。

在年底場所單位數，以金融保險不動產業增加 120.29% 最快，水電燃氣業增加 3.77% 最慢；在年底員工人數，以工商服務業增加 75.13% 最快，水電燃氣業衰退 10.5% 最甚，顯示高雄縣場所單位數及員工人數主要以第三級產業成長最快(參見表 2-6)。

表 2-5 高雄縣各鄉鎮市工商及服務業場所單位數及員工人數按地區別分

鄉鎮市別	年底場所單位數(家)			年底員工人數(人)		
	85 年	80 年	增減比較 (%)	85 年	80 年	增減比較 (%)
總計	37,017	27,498	34.62	268,871	225,309	19.33
鳳山市	11,569	7,797	48.38	58,881	45,575	29.20
林園鄉	1,668	1,084	53.87	12,269	9,372	30.91
大寮鄉	3,484	2,307	51.02	35,580	33,836	5.15
大樹鄉	1,289	1,068	20.69	7,391	6,920	6.81
大社鄉	996	590	68.81	9,470	7,402	27.94
仁武鄉	1,898	1,126	68.56	24,346	21,513	13.17
鳥松鄉	1,148	777	47.75	13,231	9,640	37.25
岡山鎮	3,495	2,543	37.44	29,892	24,180	23.62
橋頭鄉	1,142	933	22.40	11,461	11,316	1.28
燕巢鄉	910	655	38.93	7,972	7,505	6.22
田寮鄉	106	122	-13.11	407	462	-11.90
阿蓮鄉	797	579	37.65	5,195	4,123	26.00
路竹鄉	1,592	1,229	29.54	15,932	11,756	35.52
湖內鄉	902	770	17.14	6,378	6,002	6.26
茄萣鄉	468	439	6.61	1,623	1,701	-4.59
永安鄉	305	244	25.00	6,749	6,269	7.66
彌陀鄉	464	383	21.15	2,397	1,638	46.34
梓官鄉	1,078	804	34.08	6,256	5,343	17.09
旗山鄉	1,625	1,626	-0.06	7,512	5,533	35.77
美濃鎮	844	1,147	-26.42	2,875	2,574	11.69
六龜鄉	426	475	-10.32	1,000	944	5.93
甲仙鄉	254	225	12.89	701	585	19.83
杉林鄉	202	210	-3.81	454	450	0.89
內門鄉	230	255	-9.80	634	528	20.08
茂林鄉	26	27	-3.70	72	33	118.18
桃源鄉	58	50	16.00	131	68	92.65
三民鄉	41	33	24.24	62	41	51.22

資料來源：中華民國 85 年台閩地區工商及服務業普查報告，第 25 卷，台灣省高雄縣

表 2-6 高雄縣工商及服務業場所單位數及員工人數按行業別

行業別	年底場所單位數(家)			年底員工人數(人)		
	85 年	80 年	增減比較 (%)	85 年	80 年	增減比較 (%)
總計	37,017	27,498	34.62	268,871	225,309	19.33
工業部門	9,708	7,046	37.78	159,034	155,799	2.08
礦業及土石採取業	67	57	17.54	878	913	-3.83
製造業	6,221	5,366	15.93	125,846	130,757	-3.76
水電燃氣業	55	53	3.77	2,600	2,905	-10.50
營造業	3,365	1,570	114.33	29,710	21,224	39.98
服務業部門	27,309	20,452	33.53	109,837	69,510	58.02
批發零售及餐飲業	19,324	14,986	28.95	62,740	37,766	66.13
運輸倉儲及通信業	1,921	1,207	59.15	10,204	7,386	38.15
金融保險及不動產業	901	409	120.29	12,092	8,045	50.30
工商服務業	984	649	51.62	3,669	2,095	75.13
社會服務及個人服務業	4,179	3,201	30.55	21,132	14,218	48.63

資料來源：中華民國 85 年台閩地區工商及服務業普查報告，第 25 卷，台灣省高雄縣

(三)學術研究資源

路竹基地之設置目的在於協助南部區域產業技術水準之提升，然此一產業體質轉型之成功要素取決於專業技術人才資源之充裕與否。就路竹基地所在南部區域之技術研究機構而言，共有大專院校 40 所，其中大學 7 所，獨立學院 18 所及專科學校 15 所，其學術研究資源之豐富僅次於北部區域(參閱表 2-7)；除了學術單位外，路竹基地 30 公里範圍內台南及高雄生活圈之研發機構有國科會台南及高雄貴重儀器使用中心、國科會工程科推展中心，台糖糖業試驗所、台鹽實業股份有限公司研究開發處、行政院原委會幅射偵測工作站、國立台灣大學海洋研究所及國立成功大學航太試驗場、水工實驗所、嚴慶齡製造技術研發中心及金屬加工試驗所等 12 所研發機構。基於地理環境鄰近台南及高雄兩都會區之優越地位條件，無論研發技術支援或人才培訓均具有相當程度之便捷性，對於未來本基地之設置將有正面之助益。

表 2-7 87 學年度台灣地區各區域教育設施家數一覽表

教育層級	高中、高職		專科學校		獨立學院		大學	
區域別	學校數	百分比	學校數	百分比	學校數	百分比	學校數	百分比
北部區域	180	40.9%	24	45.3%	17	37.8%	22	56.4%
中部區域	98	22.3%	11	20.7%	7	15.6%	9	23.1%
南部區域	141	32.1%	15	28.3%	18	40.0%	7	17.9%
東部區域	21	4.7%	3	5.7%	3	6.6%	1	2.6%
台灣地區	440	100%	53	100%	45	100%	39	100%

資料來源：中華民國 88 年都市及區域發展統計彙編，行政院經建會

三、產業引進之設計與分析

(一)產業引進之考量因素

引進之產業類別對路竹基地開發成敗與否，具有密切關聯，而產業類別攸關國家政策導引及既有產業資源之關聯配合，因此，路竹基地之產業引進應著重此二方面考量，茲分述如下：

1. 政策導引：國家建設六年計畫

「國家建設六年計畫」中對於工業發展重點指出：近年來，國內工資上漲，環境保護意識高漲，使我國競爭優勢漸消失，導致工業成長緩慢及製造業出口成長減退，為突破成長瓶頸，開拓新的成長空間，政府提出適合我國發展的新興工業，包括：1.通訊工業，2.資訊工業，3.消費性電子工業，4.半導體工業，5.精密器械與自動化工業，6.航太工業，7.高級材料工業，8.特用化學品製藥工業，9.醫療保健工業，10.污染防治工業。

2. 既有產業關聯配合

路竹基地的初步開發構想乃希望升級地方產業，並發展科技層次較高的工業產品為主；期使開發科技工業能達到區域均衡發展，俾突破工業升級的瓶頸。因此，推動科技產業的發展，成為當前各國促進工業發展和確保國際競爭的重要關鍵。為促使路竹基地發揮此經濟聚集效益，宜針對既有之上、中、下游產業資源進行探討，配合國家整體政策，引進適合產業類別，以達橫向與縱向的階層式分工，減少個別資本投資的規模。

(二)產業引進之原則及類別

1. 產業引進之原則

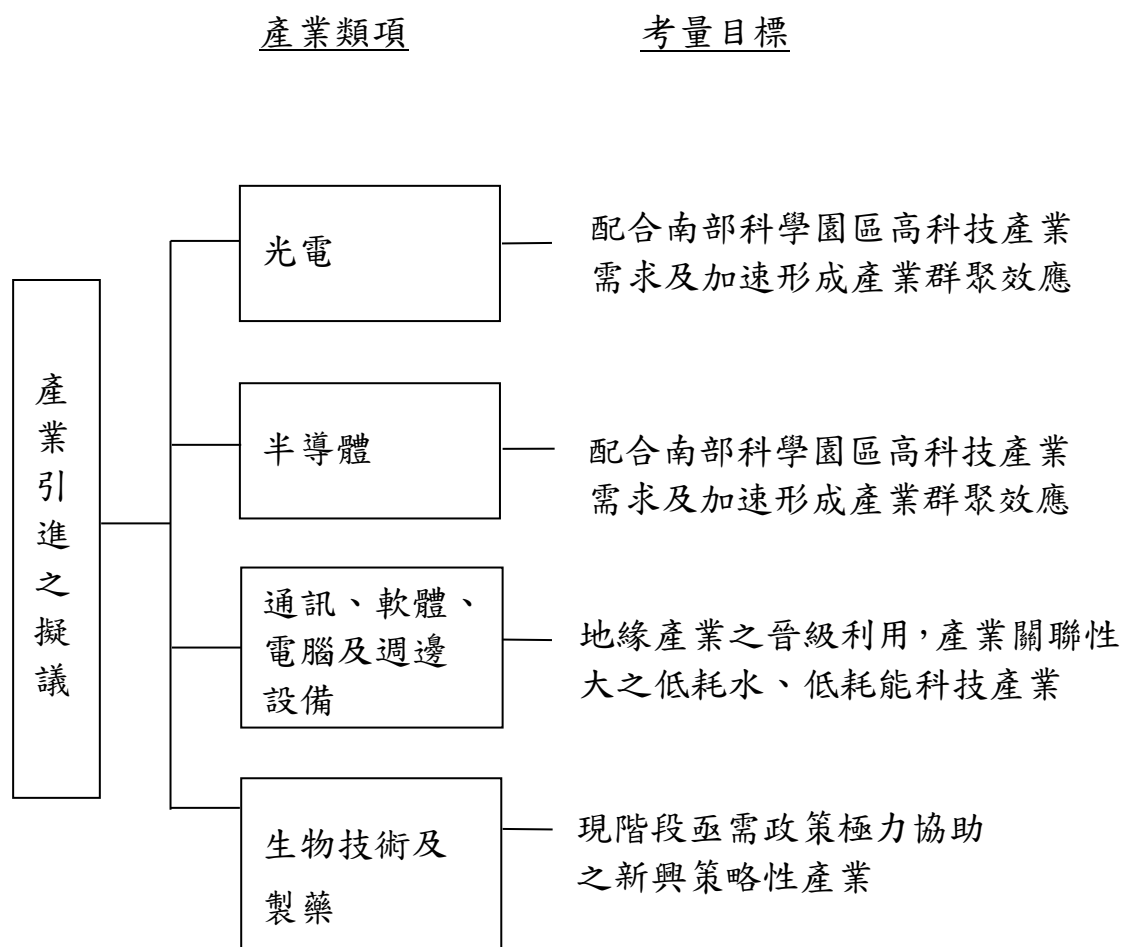
綜合高科技產業發展需要、國家政策導引及升級地方

產業之考量，提出產業引進原則如下：

- (1)能有效機動配合台南科學園區產業用地需求最殷切者
- (2)以分散高科技產業高集中風險為考量
- (3)能發揮聚落(clustering)效應並有效取得規模經濟效益

2. 引進產業類別

依據上述原則，路竹基地擬引進之重點高科技產業，其優先順位及其考量因素如圖 2-1 所示：



資料來源：本計畫整理

圖 2-1 路竹基地產業引進之擬議

四、產業引進之發展策略

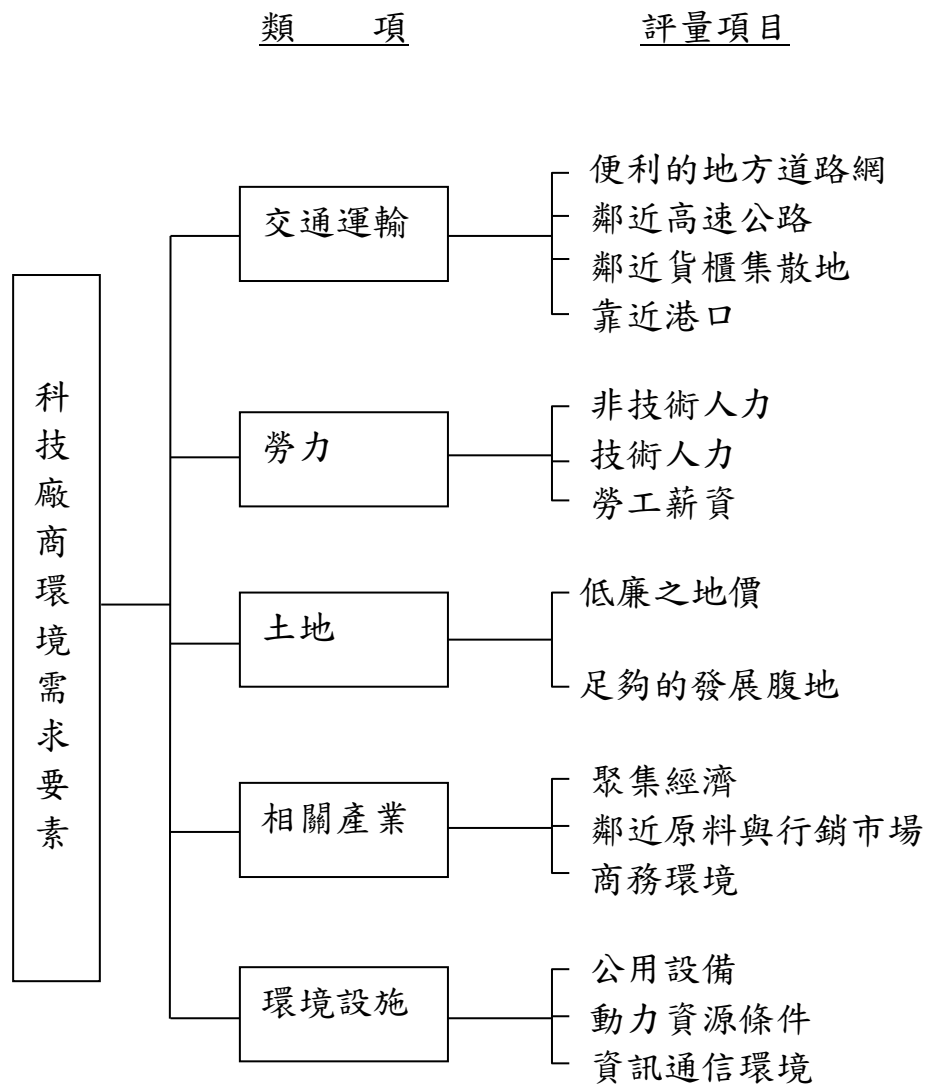
產業環境是否適合產業發展應重視廠商之實際需要，施鴻志(1990)在「台灣地區科技廠商區位特性調查分析」之研究中，對於科技廠商進行問卷所得之重要性評點分析，得出科技廠商對各種環境支援條件的需求，其中較重要之 20 項因子如表 2-8 所示：

表 2-8 科技廠商對環境支援條件需求因素排序表

排序	影響因素	排序	影響因素
1	地方交通便利	11	近原料市場
2	治安良好	12	近高速公路
3	易於顧到技術人力	13	自有土地在
4	地價低廉	14	近行銷市場
5	未來擴廠空間充分	15	健全資訊網路
6	公共設施完備	16	自然環境(如氣候)
7	勞工薪資便宜	17	動力資源取得容易
8	易於顧到非技術人力	18	貨櫃集散地
9	附近有關聯廠商	19	近港口
10	享有政府優惠待遇	20	整體的商業環境

資料來源：施鴻志，「台灣地區科技廠商區位特性調查分析」，1990 年 10 月

上述有關科技廠商環境需求要素的排序結果大致可分五大類加以討論，如圖 2-2 所示：



資料來源：本計畫整理

圖 2-2 科技廠商環境需求要素之類項及其評量項目

(一)預估之產業使用面積

未來路竹基地引進之產業包括光電、半導體、通訊、電腦及週邊設備及生物技術，路竹基地總開發面積計 575 公頃，倘若以 36.52%為廠房用地，光電及半導體需地 140 公頃，通訊、軟體、電腦及周邊設備需地 35 公頃，生物技術及製藥需地 35 公頃。

(二)預估之產業產值

1. 光電

近十年來，我國光電產業發展快速，1996 年光電產業之產值達新台幣 1,073 億元，1997 年產值達新台幣 1,548 億元，年成長率為 44%，1997 年我國光電產業結構，光資訊產品拔得頭籌，佔總產值 53.1%，產值達新台幣 821 億元，最主要是 CD-ROM 型光碟機、CD-ROM 型光碟片及影像掃描器蓬勃發展；其次是光電元件佔 28.1%，產值達新台幣 435 億元，最主要產品是液晶顯示器與發光二極體；而光學元件與器材則取第三位，佔有比例降為 12.8%。可看出國內光電產業正處於轉型中，且是發展潛力雄厚的新興產業。

配合光電技術發展趨勢，政府科技專案計畫朝向關鍵組件技術建立、產業上中下游整合兩大方向發展；而業界則隨著多媒體、資訊高速網路化之發展，積極投入此一熱門產業。1999 年我國光電產業產值約新台幣 2,562 億元，估計 2000 年我國光電產業產值將達新台幣 3,860 億元。綜觀我國光電產業主要三大分類之技術發展動向，光資訊以系統產品技術為主，光電元組件及光通訊則以關鍵零組件技術為重點，涵蓋上、下游整體產業體系之互動關係。

2. 半導體

全球積體電路(IC)產值的成長幅度，歷經 1995 年的正成長 42%，1996 年遽轉為負 8.8%，1997 年再度正成長 4.0%，成為 1,195 億美元。大環境的影響，我國自不能置身事外，1996 年國內 IC 產業產值僅新台幣 2,357 億元(成長小於一成)，實際上 1996 年 6 月起成長率均是負數，從 1997 年 6 月開始成長率始有正向成長。從整個產業而言，除 DRAM 仍然低迷之外，其餘大多數產品在 1997 年 6 月開始有明顯的轉機，估計 2000 年國內半導體整體產業產值將可成長 25.3%，金額達新台幣 3,523 億元。

3. 通訊、軟體、電腦及週邊設備

1995 年我國通訊產業產值約新台幣 711 億元，預估 2000 年產值約新台幣 1,324 億元；資訊軟體產值在 1995 年約新台幣 438 億元，預估 2000 年產值約新台幣 1,090 億元；電腦及週邊設備產值在 1995 年約新台幣 3,893 億元，預估 2000 年產值約新台幣 7,790 億元。

4. 生物技術及製藥

生技產業的範圍，主要包括一、製藥工業中的原料藥及其中間體、診斷試劑、生技藥品及疫苗；二、特用化學品工業中的生物高分子、色素及香料、生物性界面活性劑、胺基酸及酵素；三、食品工業中的食物添加劑、機能性食品及酵素食品；四、環保工業中的環境監測器、廢棄物處理及生物復育技術；六、農業資材工業中的動物用疫苗及生物性農業；七、生物晶片及其他具潛力產品。

國內甫萌芽的生物技術產業，經濟部工業局預估至 2005 年達 950 億元，其中特化與醫藥占 44%，取代現今以食品為主的產業結構，至於今(89 年)產值則估計約 300 億

元以上，未來年平均成長率約二成五，產值雖不大，卻是成長率最看好的產業之一。

(三)開發完成後之預估總產值

路竹基地規劃引進廠商以通訊、電腦及週邊設備、軟體、生物科技、光電、半導體等產業為主，預估 2010 年後營業額達 5,000 億元左右。

參、計畫構想

一、整體發展構想

(一)建構基地永續發展規劃方針

1980 年代末期，「永續發展」的環境規劃觀已成為世界規劃的主流，朝向生態與經濟均衡發展。對於基地的發展界定，不是狹隘的區域科技園區，也非專屬國家發展經濟的產物。我們所要謀劃的是「科學園區」整體環境的永續經營，此為整體發展的第一大課題。

1. 廠區生態化

注重開發利益的社會回饋

- 強調環境保育與開發目標兼容
- 廠區開發統一準則規範

2. 空間景觀化

- 創造生產、生活、生態結合之「三生」空間
- 全區整體景觀風貌的設計
- 嫌惡性公共設施的裝飾改造
- 以軟性植栽為空間區隔之元素

3. 居住休閒化

- 花園景觀社區
- 休閒育樂社區

4. 品質高級化

- 優質化的生活環境
- 多樣化的生活機能

(二)創造高效率高人性化的營運機制

科學園區生產線上的快速分工與精密技術導向是高效率與人性化的表徵，對於生產線上的個個環節，除有賴完備的硬體設施，相關軟體設備更有舉足輕重的影響。為因應未來

資訊時代的潮流，其程序的簡化、通訊的便捷乃提高效率的第一步，故強化科學園區整體營運機能並訂定運作機制，為園區發展構想的第二大課題。

1. 單一窗口之通關行政服務。
2. 全方位之運輸系統網絡。
3. 迅速便捷之資訊化網際網路。
4. 健全之開發營運監督體系。

二、發展構想說明

(一)帶動南台灣邁向國際化經濟與高科技精密產業

說明：路竹基地基地本身畸零不整，為規劃發展的主要限制之一，然全區狀似一「飛馬」形貌，倘能以此圖像作為全區規劃設計之出發點實具意義，這對於南台灣首要之都—高雄而言，可以說是另一個重要的象徵意涵。從過去北竹科的率先領軍開發及至近年來竹南、銅鑼、南科的規劃興建及擴大計畫，在在突顯高雄都會建造科學園區的迫切性，如今路竹基地的開發，將掀起加速科技產業的腳步，儼如南台灣科技的黑馬，重建南部都會新氣象。

(二)全國性主要交通幹道匯集，創造區域經濟效益

說明：路竹基地東側為台一省道貫穿，鄰近則有台鐵縱貫線、中山高通過，均屬全國性交通要道，加以現正計畫的高雄捷運延伸線之考量，綜觀未來，藉以健全的運輸路網所提供的人、貨、物流，不僅是基地發展的利多潛力，更能創造區域聚集效益，成為高雄都會科技交流、產業發展的核心。

三、開發執行方式

路竹基地之設置與開發由國科會依「科學園區設置管理條例」、「環境影響評估法」及其他相關法令規定辦理外，亦著重規劃理念的策略經營，其計畫審議將依據「區域計畫」程序並符合「非都市土地開發審議規範」之要求，辦理科學工業園區之規劃編定。故其開發執行方式可分為規劃、用地取得及廠商進駐與施工開發等三階段（詳圖 3-1 所示），說明如下：

（一）規劃階段

土地使用以先期研提開發計畫，經營建署審查編定為工業區後，進行細部計畫變更擬定；環境影響評估作業則由國科會依「環境影響評估法」規定辦理。

（二）土地取得

路竹基地土地之取得，以向台糖公司徵收或合作開發方式取得。

（三）廠商進駐與施工開發

路竹基地之設置與開發，由國科會依「科學工業園區設置管理條例」規定辦理。

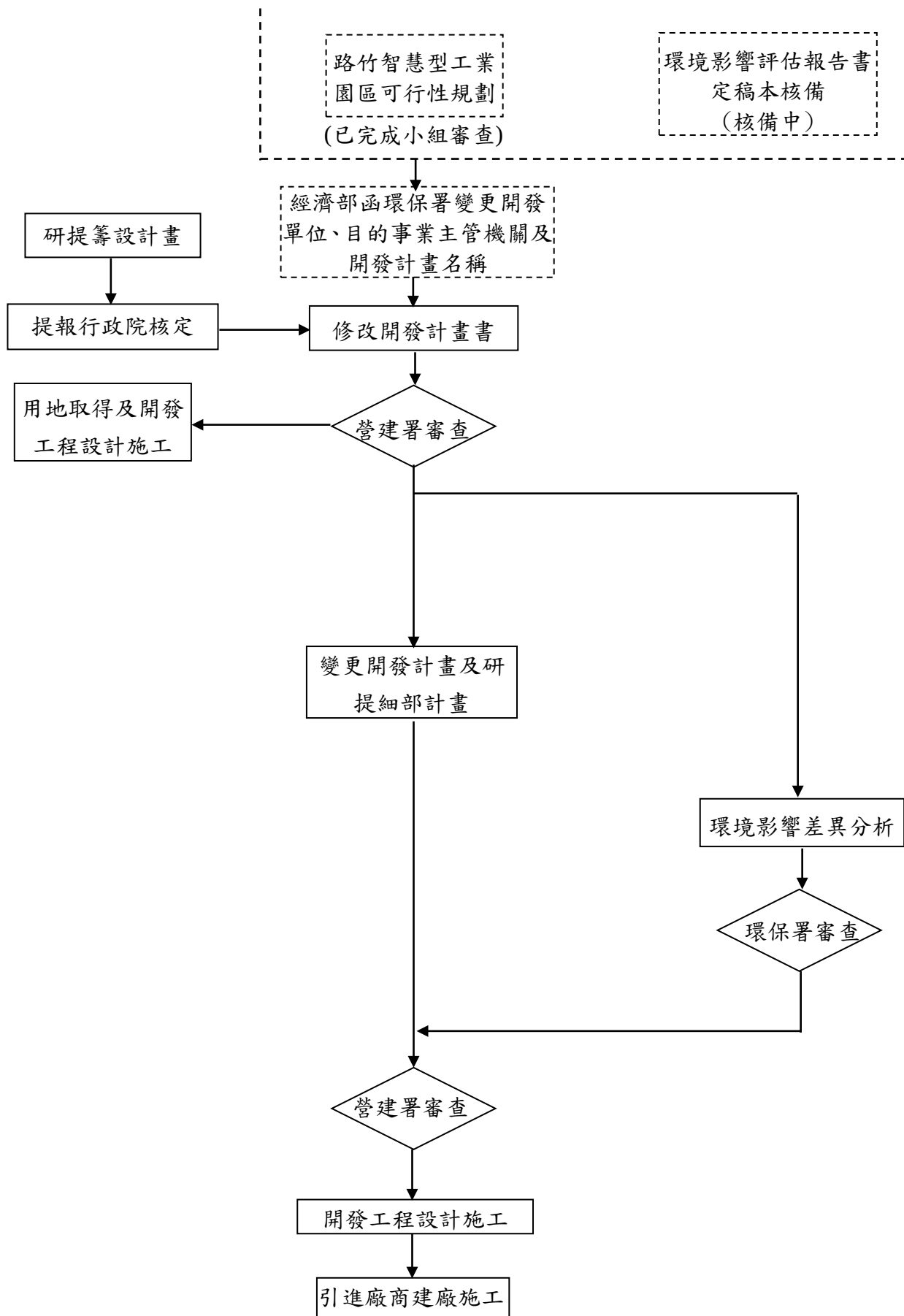


圖 3-1 路竹基地開發工作流程圖

四、開發營運管理

(一)營運管理模式

依據科學工業園區設置管理條例，可看出科學園區之營運管理模式為：

1. 由國科會下設園區管理局屬公部門機構，並採一元化窗口服務之管理模式
2. 基地為一封閉系統，以利行保稅區之機制。
3. 基地所收支管理費採專款專用
4. 基地所有土地均採出租方式
5. 基地內配合縣府設有中小學

(二)營運管理目標

本開發之營運管理計劃目標，主要包括：

1. 促進土地開發及使用效益
2. 充份供應標準廠房、宿舍及自建廠房用地
3. 加強公共設施開發工程及各項生活設施
4. 逐年達成自給自足之目標

(三)營運組織

未來路竹基地之營運管理組織將依「科學工業園區設置管理條例」規定辦理，即由行政院國科會設置園區指導委員會，負監督、指導及決定政策之責。由有關部會副首長及專家組成之，國科會主任委員為召集人。關於基地企劃管理之決策及重大業務事項，應由園區指導委員會層報行政院核定之。

而為執行基地管理業務，辦理基地營運工作，並提供基地事業各項服務，由國科會設置園區管理單位掌理基地內各項事項：

1. 關於企劃及管理決策之推動事項。

2. 關於基地事業設立、營運之輔導及服務事項。
3. 關於吸引投資及對外宣傳事項。
4. 關於產品檢驗發證及產地證明簽發事項。
5. 關於電信器材進、出口查驗及護照憑證之簽發事項。
6. 關於基地事業人員出國、多次入、出境及外籍人員延長居留申請核轉事項。
7. 關於外籍或僑居國外人員聘僱之核准事項。
8. 關於減免稅捐證明之核發事項。
9. 關於外匯及貿易業務事項。
10. 關於產品市場調查事項。
11. 關於預防走私措施事項。
12. 關於工商登記證照、工業用電證明之核發及土地使用管制與建築管理事項。
13. 關於安全、防護事項。
14. 關於工商團體之業務事項。
15. 關於各項公共設施之建設及維護事項。
16. 關於勞工行政、勞工安全衛生、公害防治及工廠檢查事項。
17. 關於財務之計畫、調度及稽核事項。
18. 關於公有財產管理、收益事項。
19. 關於社區編定、開發及管理事項。
20. 關於廠房、住宅、宿舍之興建及租售事項。
21. 關於設立員工子弟學校之推動事項。
22. 關於促進建教合作及技術訓練事項。
23. 關於科學技術人才訓練及人力資源之獲得與調節事項。
24. 關於通用之技術服務設施事項。
25. 關於科學技術研究創新與發展之推動事項。
26. 關於儲運單位及保稅倉庫之設立、經營、管理事項。

27. 關於公共福利事項。

28. 其他有關行政管理事項。

(四)組織架構

未來路竹基地之管理，初期將由台南科學工業園區開發籌備處現行組織架構下以增加員額方式推動，目前開發籌備處分設四組以及人事管理員與會計員，(如圖 11.2-1)分別掌理下列事項：

第一組：掌理有關基地發展政策規劃、研究發展業務推動與管制考核、科技人才培訓、員工子弟教育之協調、基地投資引進與初步評估、外賓接待、保稅貿易管理及資訊業務之規劃與管理。

第二組：掌理有關基地工商行政、勞工行政與勞動檢查業務、儲運中心及保稅倉庫之設立輔導；預防走私與安全防護，交通、消防安全、服務業進駐有關軟硬體之督導協調及環境保護相關業務之規劃管理事項。

第三組：掌管基地開發各項公共設施、廠房與住宅之興建維護管理、基地土地取得與管理、基地土地、廠房與住宅之租賃管理、基地土地使用規劃管制與建築管理及景觀規劃管理等事項。

第四組：掌管庶務、文書、出納、保管及其他不屬於各組之事項。

人事管理員：依法辦理人事管理事項。

會計員：依法辦理歲計、會計及統計事項。

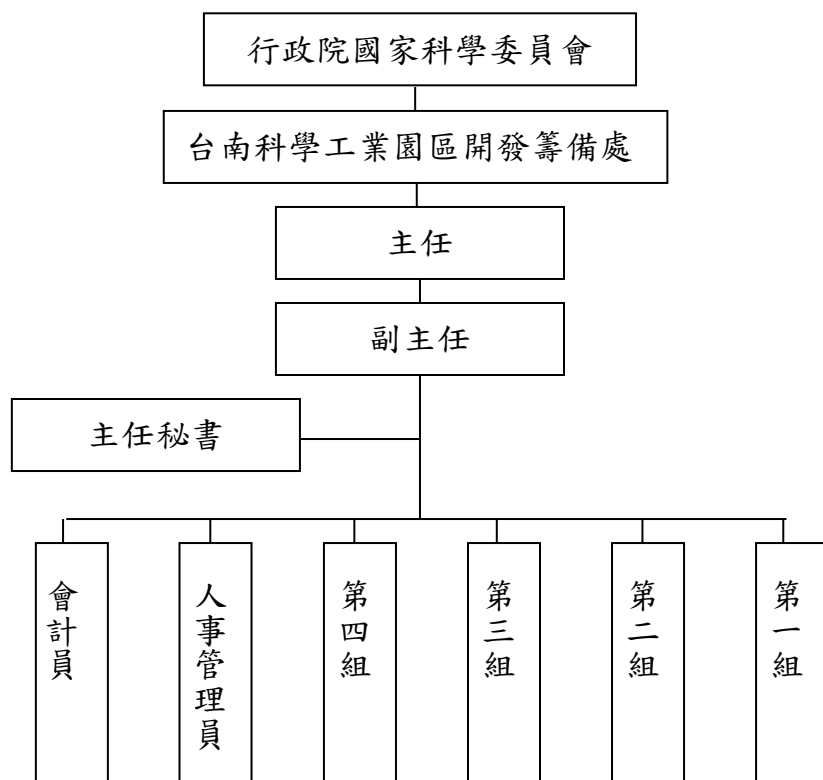


圖 3-2 台南科學工業園區開發籌備處組織圖

(五)公共設施營建管理及維護計畫

公共設施建設費用，係指管理局所負擔基地內之公共道路、下水道、污水管理、廢棄物處理、水電供應設備、防止走私設備、環境美化等開發建設費用而言。基地事業應按已支付或已確定金額或貸款總額，依全區可出租土地面積平均分攤，於基地事業開始營業之日起，分二十年免息逐年攤還公共設施建設費用。

基地事業得依其需要向管理局申請租用基地土地，除應付租金外，並應負擔公共設施建設費用。管理局為維護基地內公共設施與公共安全及整理環境衛生，得向基地事業按其銷售額徵收管理費；徵收標準，以不超過其銷售額之千分之三為限。

肆、計畫內容

一、土地使用規劃

(一)規劃原則

1. 活動機能空間之區隔

- (1)利用現有台 1 省道將路竹基地劃分為主要廠房用地及住宅用地，分割不同的土地使用機能，以降低相互間的活動干擾。
- (2)將服務機能性空間如：廢棄物處理中心、污水處理廠、滯洪池等空間，設置於路竹基地外圍，提供路竹基地內均質的服務品質，並具有活動空間與設施空間區隔的功能。
- (3)因應不同專業區之設立和分期發展，採彈性發展規劃。
- (4)能與鄰近地區之既定開發計畫相互配合。

2. 社區環境總體之營造

- (1)住宅用地具有較佳的聯外功能，其配置鄰近台 1 省道、縱貫鐵路、中山高速公路，可增進生活機能的提供，並與鄰近聚落間有較佳的生活互動。
- (2)在建立及孕育我國高科技產業發展基地，塑造高品質的研發、生產、工作、生活、休閒的人性化環境。

3. 道路景觀軸線之意象

- (1)採用棋盤形式強調軸線的道路系統規劃，於主要道路交叉口或端點建立地標意象，讓使用者在路竹基地內可建立明確的方向感。
- (2)利用主要道路上的分隔綠帶建立路竹基地景觀特色，並提供未來建設發展的彈性。
- (3)依基地保稅、管制以及聯外道路構想，規劃層級分明

之客貨運輸動線和適當之管制措施。

4. 公共設施自給自足

配設廢棄物處理中心、污水處理廠、變電所、自來水加壓儲水等設施用地，滿足公用設備上自給自足。

5. 區域防災體系之建立

將主要景觀道路、公園綠地、綠帶、滯洪池等開放空間納入區域防災觀念，建立區域防災體系。

(二) 土地使用計畫

1. 法令依據

配合「非都市土地開發審議規範」規定擬定土地使用計畫，相關規定如下：

(1) 總編：

①基地內應設置必要之保育區，保育區面積不得小於扣除不可開發區面積後之剩餘基地面積之百分之三十，保育區面積之百分之七十以上應維持原始地形地貌。

②保育區應編定為國土保安用地。

(2) 第八編：

①工業區形狀應完整連接，連接部分最小寬度不得少於五十公尺。

②工業區周邊應劃設二十公尺寬之隔離帶與設備。

③工業區應依開發面積、工業目的及出入交通量，設置二條以上(含兩條)獨立之聯外道路，其主要聯外道路路寬不得小於五十公尺。

(3) 第九編：

①工業區規劃應訂定土地使用分區管制計畫，說明容許使用項目。

- ②工業主管機關、公民營事業及土地所有權人開發之工業區，公共設施用地之面積應佔工業區全區面積百分三十至四十，其中綠地不得少於全區面積百分之十。
- ③保育區經區域計畫委員會審議具有防風林、綠地及隔離帶等功能，其面積得併入綠地面積計算。
- ④工業區開發得劃定指定區域作為服務及管理中心用地，其設置面積以不超過總面積百分之五為原則。
- ⑤工業區得設置住宅社區，設置規模應依居住人口計算但面積不得超過工業區扣除公共設施後總面積之十分之一，建蔽率不得超過百分之五十，容積率不得超過百分之二百。

2. 土地使用空間需求預測

工業區以平均密度每公頃 250 人計算，路竹基地 210 公頃之廠房用地面積將引進產業人口約 52,500 人。住宅區以容積率百分之兩百推估以及平均每人可使用樓地板面積 40 平方公尺計算，預估未來 34.5 公頃的住宅區將可容納約 17,500 的居住人口。

3. 土地使用計畫

以建構一個方便、安全、效率、公平、自主，符合相關使用者需求之全功能科學園區。土地使用分區之劃設主要係配合產業引進構想、相關法令規範及上位計畫政策來配置各項土地使用分區和公共設施。藉由都市設計手段規劃全區整體發展意象，使生產、生活、生態之三生環境得以塑造。加以妥善利用公園、綠地等開放空間，提昇基地品質，並結合綠地系統來創造寧適、安全之人行步道系統，使人車得以分流，解決交通衝擊問題，

期使「高品質、低密度」作為規劃之最高原則。

土地使用配置構想如圖 4-1 所示，土地使用面積詳表 4-1。

表 4-1 路竹基地土地使用面積分配表

土地使用分區		面積(公頃)	百分比%
廠房用地(含運輸倉儲設施)		208.03	36.31
管理及商業服務用地		10.75	1.88
住宅社區用地		34.54	6.02
公共設施用地	學校	4.60	0.80
	停車場	12.66	2.21
	加油站	0.61	0.11
	變電所	7.60	1.33
	電信事業用地	0.58	0.10
	環保設施	15.35	2.68
	自來水設施	9.38	1.64
	道路	84.22	14.70
	公園綠地	57.59	10.05
	小計	192.05	33.52
國土保安用地	保育區	127	22.17
合計		572.39	100.00

註:工業區含光電、半導體、通訊、軟體、電腦及週邊設備、生物技術及製藥等類產業。

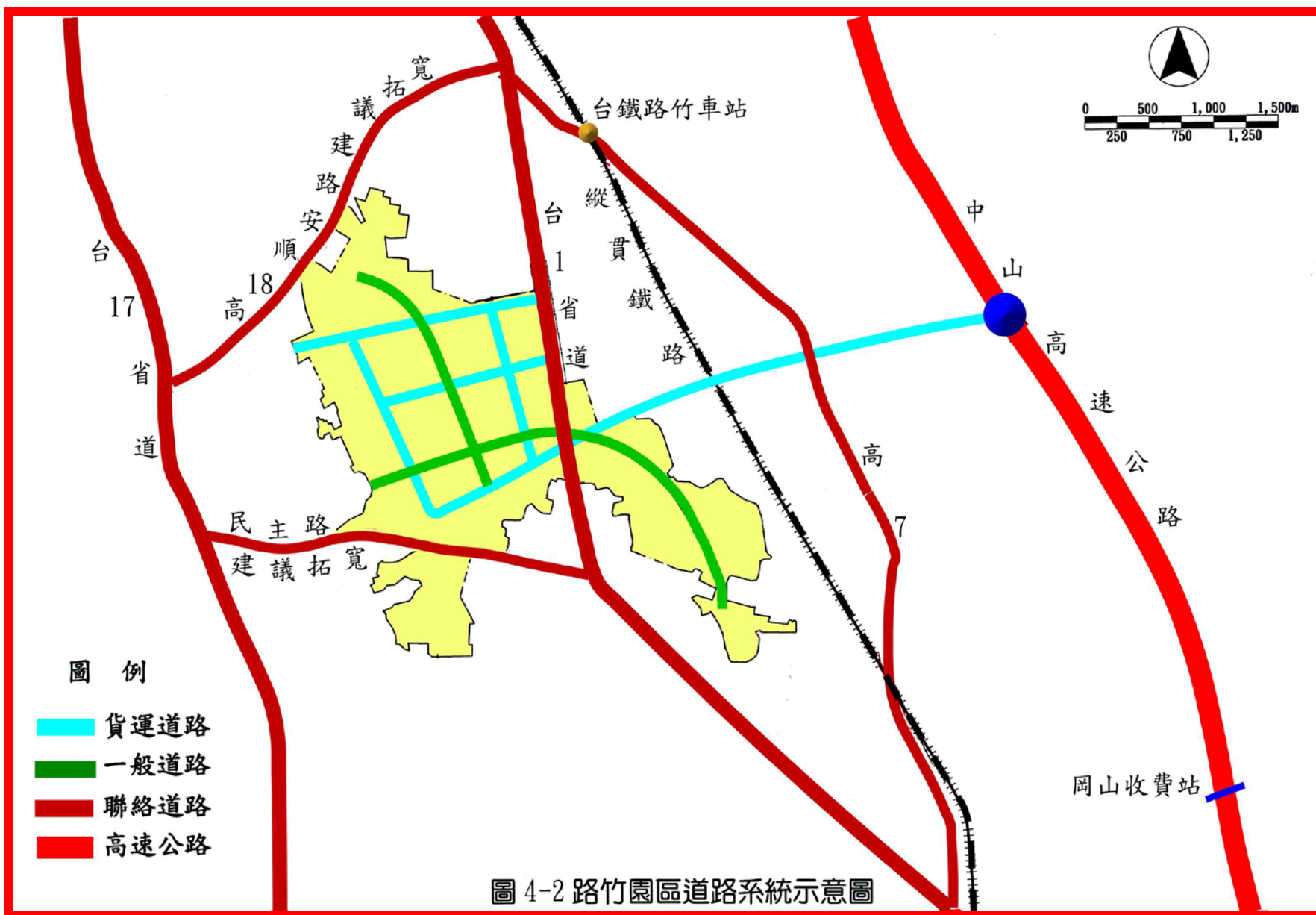
(三)交通運輸(詳圖 4-2)

1. 提供來往各主要地點最大之可行性及機動性，尤其是路竹基地與台南科園間之聯繫與互動。
2. 提供廠區員工便捷且快速的運輸與多樣化系統設施。
3. 交通動線系統層次分明，以簡單便利為原則，儘可能減少衝突點，兼顧坵塊之動線配置。

4. 建構整體運輸網與聯外交通運輸需求，並兼顧土地利用。



圖 4-1 路竹基地土地使用配置構想圖



(四)景觀計畫

透過植栽手段塑造整體基地風貌，並兼顧基地點、線、面之環境美化，強化不同土地使用分區特點，以創造舒適優美之居住與工作環境，吸引高科技產業投資人與研發人才。植栽原則與美化構想：

1. 景觀植栽原則

- (1)減低微氣候對活動之影響
- (2)建立綠化系統與活動動線，兼具引導功能
- (3)周界之區隔，完整的綠色屏障
- (4)結合步道系統便於維護管理

2. 景觀美化構想

景觀美化計畫的實施應針對不同的分區做不同形式的規劃，並考量配合空間使用性質，將地基區分為地區、節點、通道、地標及邊緣。依據不同的空間使用以及目的功能決定植栽配置型態。

(五)公用設備及相關設施

1. 供水系統

- (1)以目前大型水源開發困難之環境下，路竹基地未來相關性較高之水源如下：

①高屏溪攔河堰水源(於非枯水期)可出水 50 萬 CMD 水量。

②阿公店水庫更新改善工程預定 94.6 完工，可供給 10 萬 CMD 水量。

- (2)路竹基地初期供水考量

依據台灣省自來水公司八十九年八月十日台水企字第二四四五三號函表示，已將路竹基地平均日用水量 100,000 CMD 納入該公司「台灣南部地區自來水供

水調配修正計畫」調配，並估計可供應路竹基地用水至九十七年(79,000 CMD)，之後則需開發新水源供應。初期供水藉由大高雄供水系統調配，可經由台一線上 $\phi 2000\text{mm}$ 輸水幹管取水供給路竹基地。

(3)路竹基地最終供水考量

路竹基地最終共計約需 100,000 CMD 平均日用水，與「高雄縣路竹智慧型工業園區開發計畫」核備之 72,000CMD 尚有 28,000CMD 之差額，但依據 89.10.6「研商路竹科學園區用水、用電相關事宜」會議，經濟部水利處及自來水公司承諾路竹基地至民國 97 年所需用水平平均日需水量 72,000CMD，已納入「台灣南部地區自來水供水調配修正計畫」，可依基地用水時程供應；97 年以後增加增加之用水 2,8000CMD，經濟部水利處承諾統籌南部地區新開發水源調配供自來水公司作為供應路竹基地用途，自來水公司同意在經濟部水利處調撥南部新開發水源支應後，提供路竹基地至民國 100 年所需用水平平均日需水量 100,000CMD。

(4)用水回收率

依基地工廠用水結構與用途估計全區用水總回收率約 70%。

2. 整地及排水系統

路竹基地東側現地高程 4.2~11.2 公尺，西側現地高 9.8~15.1 公尺，預計整地高程約 6.6~11.0 公尺，可採重力方式排至下游，基地內整地約可達挖填平衡。

3. 電力系統

路竹基地最高總需用電量估計為 934.7MW，約 1000MW。未來可用電來源規劃如下：

(1)台電公司預定優先興建設於跨越路竹基地之 345KV 線下之路北 E/S&D/S。

(2)除路北 E/S 內附設 D/S 外，路竹基地內尚須設置路東 D/S 與路西 D/S，以供高低壓用戶用電。

4. 電信系統

路竹基地語音(電話)需求量約 12,000 對線，非語音約 3,000 對線，基地內將考量國內固網業者需求於適當地點設置交換機房，以利各項電信服務。

5. 污水處理

(1)污水廠位置

由於污水管線係以重力收集後流至污水廠處理，故為節省操作費用，污水處理廠位於路竹基地最低處，基地呈北高南低走勢，以東南角為基地最低點，故規劃污水廠位置設於東南角，其基地面積約 9 公頃。

(2)污水處理方式及目標

路竹基地污水廠將以環保署最新修訂之民國 87 年放流水標準為設計目標，亦即 $BOD_5 \leq 30\text{mg/l}$ 、 $SS \leq 30\text{mg/l}$ 、 $COD \leq 100\text{mg/l}$ ，污水處理方式採三級處理。同時為避免各工廠排放廢水中可能含毒性物質，致影響污水收集系統及污水處理廠之正常操作，對於納入路竹基地污水系統之污水水質將予限制(表 4-2 為建議之納管限值)，各廠商視需要進行前處理工作，以符合所規定之納管限值。

(3)污水承受水體

路竹基地排水系統係以台一省道為界，分為下頭埤排水、竹子港排水及潭底洋排水等三個排水區，其中東側屬潭底洋排水，潭底洋排水最後匯入阿公店

溪，以污水廠建議位置初步研判，放流水以就近排放入潭底洋排水為宜。

(4)放流水回收再利用

由於南部地區水源缺乏，路竹基地爾後之用水需求將特別重要，故基於水資源之永續利用，並減少用水量，實有必要進行放流水回收再利用，初步檢討除供污水廠內回收使用外，亦可於法令許可條件下，提供為澆灌、道路清洗等等非人體接觸之用途。

(5)污泥處理處置

污水處理程序中產生之污泥，先經廠內濃縮、脫水等過程，減少其容量，脫水泥餅再併同基地內一般事業廢棄物處置。

表 4-2 路竹基地污水下水道納管水質標準

項目(單位)	水質標準	項目(單位)	水質標準
1.水溫(°C)	35	26.硼(毫克/公升)	1
2.生化需氧量(毫克/公升)	300	27.甲醛(毫克/公升)	3
3.化學需氧量(毫克/公升)	500	28.透視度(公分)	15
4.懸浮固體(毫克/公升)	300	29.硝酸鹽氮(毫克/公升)	50
5.氫離子濃度指數	5-10	30.動物羽毛	完全禁止
6.陰離子界面活性劑(毫克/公升)	10	31.有毒物質	完全禁止
7.油脂(正己烷抽出物)(毫克/公升)	25	32.放射性物質	完全禁止
8.酚類(毫克/公升)	1	33.易燃或爆炸性物質	完全禁止
9.銀(毫克/公升)	0.5	34.多氯聯苯(毫克/公升)	不得檢出
10.砷(毫克/公升)	0.5	35.總有機磷劑(毫克/公升)	0.5
11.鎘(毫克/公升)	0.03	36.總氨基甲酸鹽(毫克/公升)	0.5
12.六價鉻(毫克/公升)	0.5	37.除草劑(毫克/公升)	1
13.銅(毫克/公升)	3	38.安殺番(毫克/公升)	0.03
14.溶解性鐵(毫克/公升)	10	39.安特靈(毫克/公升)	不得檢出
15.總汞(毫克/公升)	0.005	40.靈丹(毫克/公升)	不得檢出
16.鎳(毫克/公升)	1	41.飛佈達及其衍生物(毫克/公升)	不得檢出
17.鉛(毫克/公升)	1	42.滴滴涕及其衍生物(毫克/公升)	不得檢出
18.硒(毫克/公升)	0.5	43.阿特靈、地特靈(毫克/公升)	不得檢出
19.鋅(毫克/公升)	5	44.五氯酚及其鹽類(毫克/公升)	不得檢出
20.有機汞(毫克/公升)	不得檢出	45.毒殺芬(毫克/公升)	不得檢出
21.總鉻(毫克/公升)	2	46.五氯硝苯(毫克/公升)	不得檢出
22.溶解性錳(毫克/公升)	10	47.福爾培(毫克/公升)	不得檢出
23.氰化物(毫克/公升)	1	48.四氯丹(毫克/公升)	不得檢出
24.氟化物(毫克/公升)	15	49.蓋普丹(毫克/公升)	不得檢出
25.硫化物(毫克/公升)	1	50.真色色度	550

註：1.各工廠排放廢(污)水水質超過本表限值者，應設預先處理設施，處理至該限值以下始可排放。

2.資料來源：「台南科學工業園區污水處理及污水下水道使用管理辦法」。

6. 廢棄物處理

(1) 廢棄物數量推估

路竹基地開發面積約 572.39 公頃，其中工業用地面積約 207 公頃，引進產業型態主要分為半導體、光電、生物科技及通訊周邊產業，住宅區約 35 公頃，基地內廢棄物數量推估如下。

① 一般廢棄物

一般廢棄物主要來源為住宅社區及管理設施等所產生之廢棄物，以住宅社區之 35 公頃為主要來源，此類廢棄物初估約 25 T/D。

② 一般事業廢棄物

參考目前營運中之竹科廢棄物資料，路竹基地之一般事業廢棄物量估計約 100 T/D，包括廠商一般事業廢棄物、污水廠脫水污泥及基地服務設施等。

③ 有害廢棄物

路竹基地有害廢棄物以廢溶劑為主，初估有害廢棄物量約 10 T/D。

④ 廢棄物數量推估成果

綜合前述，各類廢棄物量如下：

- 一般廢棄物約 25 T/D。
- 一般事業廢棄物約 100 T/D(含污水廠脫水污泥)。
- 有害廢棄物約 10 T/D。

(2) 廢棄物處理工程計畫概要

有關事業廢棄物之處理，因基地廠商集中，宜以集中處理為原則。另根據廢棄物清理法第十三條之規定，「新設工業區及科學園區之目的事業主管機關或開發單位應於區內或區外規劃設置廢棄物處理設施，於

廢棄物處理設施設置完成後，該工業區及科學園區始得營運」，故於路竹基地內規劃配置適當之廢棄物處理中心用地。

廢棄物處理中心將依據基地內廢棄物管理辦法執行廢棄物處理及管理事宜，其具體工作內容包括廢棄物基本資料建檔、廢棄物進廠管制、廢棄物清運、處理與處置工作之執行或監督等工作。

①廢棄物基本資料建檔

廢棄物基本資料乃辦理處理設施規劃與設計、未來處理設施操作運轉以及進廠管制所需之最基本資料，亦為後續擴建之重要參考依據。事業機構於設廠時提送廢棄物清理計畫書，並逐步於處理中心建立基本資料檔。

②處理對象擬定

路竹基地廢棄物處理中心處理對象主要可區分為一般廢棄物、一般事業廢棄物、有害廢棄物及污水廠脫水污泥等。

③廢棄物進廠管制

廢棄物處理中心需於廠商設廠營運前設置完成，基地開發完成，廠商亦展開運作，首要工作即建立事業機構之基本資料，為確實掌握廢棄物流向及處理分類，應嚴格執行進廠管制措施。

事業機構廢棄物進廠管制，以事先申報為原則，由事業機構之基本資料核對進廠廢棄物，必要時亦得採樣檢驗以作為判斷之依據。

④廢棄物處理設施

「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」規定，大部份事業廢棄物均應先經中間處理程序後，始得以衛生掩埋法進行最終處置。中間處理方法依廢棄物種類與性質，可選擇不同之處理方式，其中以焚化處理法之適用性最廣。路竹基地大部份之廢棄物均可以焚化法進行中間處理，基於經濟性與減量之考量，廢棄物中間處理法採用焚化法，並設置灰爐掩埋場作為焚化灰爐之最終處置設施。焚化處理系統之處理對象主要為一般廢棄物、一般事業廢棄物及污水廠脫水污泥，有害廢棄物適於焚化者亦納入處理。

焚化處理設施規模以全區開發為考慮，考慮焚化爐維修保養停爐之彈性，設置兩爐，採 90T/d 焚化爐二座，初期廢棄物數量有限時先行設置一座。

路竹基地內規劃一處廢棄物處理用地，除焚化爐用地外，可設置灰爐掩埋場作為焚化灰爐及不適燃廢棄物最終處置設施。

二、建設時程

路竹基地依土地使用規劃，分二期開發建設，第一期之開發包括基地開發規劃作業為期七年，第二期之開發為六年，兩期重疊時間三年，亦即總共需時十年，如表 4-3 所示。為配合產業發展需求，擬於第一期公共設施工程施工半年後（即民國 91 年初），即同步引進廠商建廠。

（一）開發規劃作業階段（民國 89 年 4 月~90 年 10 月）

1. 開發計畫及細部計畫（含地形測量與地質鑽探試驗）。
2. 環境影響評估作業。
3. 推動第一期入區產業各廠商之投資策進。

（二）第一期開發階段（民國 90 年 5 月~96 年 12 月）

1. 第一期開發區公共設施工程設計。
2. 第一期開發區公共設施工程施工。
3. 91 年初起逐漸引入廠商進駐設廠，廠商進駐之前可在鄰近學術研究機構之產學中心進行研發，並參與廠房規劃設計。

（三）第二期開發階段（民國 93 年 1 月~99 年 6 月）

1. 第二期開發區公共設施工程設計。
2. 第二期開發區公共設施工程施工。

表 4-3 路竹基地計畫建設時程

項 目/民 國	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	備 註
規 劃 階 段	• 開發規劃作業階段	89/4 —————	90/10									
第 一 期 開 發 階 段	- 第一期公共設施工程設計 - 第一期公共設施工程施工 - 引進廠商建廠	90/5 —————				94/12 —————						1. 第一期公共設施工程分階段設計施工。 2. 預計 91 年初廠商進駐設廠。
第 二 期 開 發 階 段	- 第二期公共設施工程設計 - 第二期公共設施工程施工 - 引進廠商建廠				93/1 —————			97/6 —————				1. 第二期公共設施工程分階段設計施工。 2. 預計 95 年初廠商進駐設廠。

三、預算

路竹基地 572.39 公頃開發計畫之預算包括：規劃階段作業費用、第一、二期公共設施工程、標準廠房及宿舍建造費用等。其中，標準廠房及宿舍建造費用係參考 88 年度「中央政府總預算編製作業手冊」以每平方公尺建築費 1 萬 6 仟元，並另加規劃設計費、監造費、工程管理費、空污費、環工費，空調、電梯及植栽、景觀美化等費用，合計以每平方公尺 2 萬 3 仟元計（鋼筋混凝土構造 6-8 層），路竹基地開發需用土地擬徵收或與台糖公司合作開發，估計路竹基地開發經費如下：

（一）規劃階段作業費用

1. 規劃調查費約 0.63 億元。
2. 環境監測費約 0.6 億元。
3. 行政作業費約 1.23 億元。

（二）572.39 公頃土地徵收費及地上物補償費合計約 186.3 億元（如與台糖公司合作開發僅計算地上物補償費及非台糖土地徵收費合計約 5.8 億）。

（三）第一期開發費用

1. 第一期開發區公共設施工程

- （1）第一期公共設施工程設計監造費約 3.37 億。
- （2）公共設施工程含整地工程、道路工程、排水工程、自來水及污水等管線設施、管理中心、環保中心、景觀工程、共同管道及高速公路連絡道與交流道工程等，計約 79.76 億元。

2. 第一期標準廠房（含產學中心）興建工程（樓地板面積 120,000M²）

- （1）標準廠房規劃設計監造費約 1.7 億元（以工程費約 6% 估計）。

(2)標準廠房建造費約 27.6 億元。

3. 第一期宿舍興建工程（樓地板面積 150,000M²）

(1)宿舍規劃設計監造費約 2.1 億元（以工程費約 6%估計）。

(2)宿舍建造費約 34.5 億元。

如與台糖公司合作開發，宿舍興建工程由台糖公司辦理。

(四)第二期開發費用

1. 第二期發區公共設施工程

(1)第二期公共設施工程設計監造費約 3.37 億。

(2)公共設施工程費約 97.4 億元。

2. 第二期標準廠房（含產學中心）興建工程（樓地板面積 100,000M²）

(1)標準廠房規劃設計監造費約 1.4 億元（以工程費約 6%估計）。

(2)標準廠房建造費約 23 億元。

3. 第二期宿舍興建工程（樓地板面積 120,000M²）

(1)宿舍規劃設計監造費約 1.7 億元（以工程費約 6%估計）。

(2)宿舍建造費約 27.6 億元。

如與台糖公司合作開發，宿舍興建工程由台糖公司辦理。

(五)開發費用合計—國科會開發

1. 規劃階段作業費用 2.46 億元

2. 572.39 公頃土地徵收費及地上物補償費用 186.3 億元

3. 第一期開發費用 149.03 億元

(1)公共設施工程 83.13 億元

(2)標準廠房工程(120,000M²) 29.30 億元

(3)宿舍工程(150,000M²) 36.60 億元

4. 第二期開發費用 154.07 億元

(1)公共設施工程 100.77 億元

(2)標準廠房工程(100,000M²) 24.40 億元

(3)宿舍工程(120,000M²) 29.30 億元

5. 合 計 492.26 億元

(六)開發費用合計—與台糖合作開發，國科會需負擔經費

1. 規劃階段作業費用2.46 億元

2. 地上物補償費及非台糖土地徵收費約 5.8 億元

3. 第一期開發費用 112.43 億元

(1)公共設施工程 83.13 億元

(2)標準廠房工程(120,000M²) 29.30 億元

(3)宿舍工程 0 億元

4. 第二期開發費用 125.17 億元

(1)公共設施工程 100.77 億元

(2)標準廠房工程(100,000M²) 24.40 億元

(3)宿舍工程 0 億元

5. 合 計 245.86 億元

以上合計開發費用約 492.26 億元（與台糖公司合作開發國科會負擔需 245.86 億元），預計於民國 99 年中開發建設完成，依建設時程編列各會計年度預算如表 4-4 與表 4-5 所示。

表 4-4 路竹基地開發計畫分年度預算 - 國科會開發

單位：新台幣，億元

會計年度 項 目	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	合 計
一、規劃作業															
1. 規劃調查費	0.19	0.44													0.63
2. 環境監測費		0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.045	0.03	0.015	0.015	0.015	0.60
3. 行政作業費	0.12	0.12	0.12	0.12	0.07	0.07	0.12	0.12	0.07	0.12	0.18				1.23
小 計	0.31	0.62	0.18	0.18	0.13	0.13	0.18	0.18	0.13	0.165	0.21	0.015	0.015	0.015	2.46
二、土地徵收及地上物補償費		186.3													186.3
三、第一期開發															
1. 公共設施規劃設計監造		0.68	0.68	0.67	0.67	0.67									3.37
2. 標準廠房規劃設計監造		0.10	0.43	0.43	0.34	0.17	0.13	0.10							1.70
3. 宿舍規劃設計監造		0.10	0.43	0.53	0.44	0.27	0.23	0.10							2.1
4. 公共設施施工		11.96	15.95	15.95	11.96	11.96	7.98	4.00							79.76
5. 標準廠房施工			2.76	5.52	5.52	5.52	4.14	4.14							27.60
6. 宿舍施工			4.37	5.45	8.28	8.28	4.95	3.17							34.5
小 計		12.84	24.62	28.55	27.21	26.87	17.43	11.51							149.03
四、第二期開發															
1. 公共設施規劃設計監造						0.67	0.67	0.67	0.67	0.35	0.34				3.37
2. 標準廠房規劃設計監造						0.28	0.28	0.28	0.28	0.28					1.40
3. 宿舍規劃設計監造						0.33	0.43	0.43	0.34	0.17					1.70
4. 公共設施施工						9.7	19.5	19.5	19.5	19.5	9.7				97.40
5. 標準廠房施工						2.30	3.45	5.60	4.75	3.45	3.45				23.00
6. 宿舍施工						2.76	5.52	5.52	5.52	4.14	4.14				27.60
小 計						16.04	29.85	32.00	31.06	27.89	17.63				154.47
總 計	0.31	200.22	24.90	28.73	27.34	43.04	47.10	43.49	31.19	28.055	17.84	0.015	0.015	0.015	492.26

註：1. 以民國89年幣值估計。

2. 各年度預算視第二期實施時程及標準廠房興建數量與標準予以調整之。

3. 環境監測需於工程完工後持續監測三年（至民國102年）。

表 4-5 路竹基地開發計畫分年度預算 - 與台糖合作開發

單位：新台幣，億元

會計年度 項 目	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	合 計
一、規劃作業															
1. 規劃調查費	0.19	0.44													0.63
2. 環境監測費		0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.045	0.03	0.015	0.015	0.015	0.60
3. 行政作業費	0.12	0.12	0.12	0.12	0.07	0.07	0.12	0.12	0.07	0.12	0.18				1.23
小 計	0.31	0.62	0.18	0.18	0.13	0.13	0.18	0.18	0.13	0.165	0.21	0.015	0.015	0.015	2.46
二、土地徵收及地上物補償費		5.80													5.80
三、第一期開發															
1. 公共設施規劃設計監造		0.68	0.68	0.67	0.67	0.67									3.37
2. 標準廠房規劃設計監造		0.10	0.43	0.43	0.34	0.17	0.13	0.10							1.70
3. 宿舍規劃設計監造															
4. 公共設施施工		11.96	15.95	15.95	11.96	11.96	7.98	4.00							79.76
5. 標準廠房施工			2.76	5.52	5.52	5.52	4.14	4.14							27.60
6. 宿舍施工															
小 計		12.74	19.82	22.57	18.49	18.32	12.25	8.24							112.43
四、第二期開發															
1. 公共設施規劃設計監造						0.67	0.67	0.67	0.67	0.35	0.34				3.37
2. 標準廠房規劃設計監造						0.28	0.28	0.28	0.28	0.28					1.40
3. 宿舍規劃設計監造															
4. 公共設施施工						9.7	19.5	19.5	19.5	19.5	9.7				97.40
5. 標準廠房施工						2.30	3.45	5.60	4.75	3.45	3.45				23.00
6. 宿舍施工															
小 計						12.95	23.90	26.05	25.20	23.58	13.49				125.17
總 計	0.31	19.16	20.00	22.75	18.62	31.40	36.33	34.47	25.33	23.745	13.70	0.015	0.015	0.015	245.86

註：1. 以民國89年幣值估計。

2. 各年度預算視第二期實施時程及標準廠房興建數量與標準予以調整之。

3. 環境監測需於工程完工後持續監測三年（至民國102年）。

四、財務籌措

路竹基地總開發經費約 492.26 億，開發建設經費主要來源，為政府預算及基地作業基金。由於基地開發營運前作業基金尚無租金與管理費等收入，而且營運初期基金收入有限，因此路竹基地第一期公共設施工程費約 83.13 億元、第一期標準廠房興建費用 29.3 億元、第一期宿舍興建費用 36.6 億元，前階段大部分費用擬由政府編列預算執行，小部份則視作業基金收入撥付，以撙節政府預算，路竹基地第一期開發計畫之分年財務籌措如表 4-6 所示。

為撙節政府經費，國科會擬與台糖公司合作開發，目前已達成由台糖公司提供土地作價投資，國科會辦理基地整體開發工作，開發完成後台糖公司分回提供土地作價等值之土地，再依相關規定辦理土地租售等協議，依此規劃國科會負擔之路竹基地開發經費約 245.86 億，其中土地徵收費及地上物補償費可降低約為 5.8 億，宿舍工程則由台糖公司進行開發。因此路竹基地採與台糖公司合作開發之第一期開發計畫分年財務籌措可列如表 4-7 所示。

未來俟合作開發相關細節及內政部等相關單位核定計畫內容後，將依 86 年行政院核定之「科學工業園區作業基金中程財務計畫」原則辦理。

表 4-6 路竹基地第一期發展區開發計畫財務籌措 - 國科會開發

單位：新台幣億元

項 目/會計年度		89	90	91	92	93	94	95	96	合 計	備 註
一、第一期公共設施工程											
(一)規劃作業費		0.31	0.62	0.18	0.18	0.13	0.13	0.18	0.18	1.91	
(二)公共設施工程											
1. 第一期公共設施規劃設計			0.39	0.39	0.39	0.39	0.39			1.95	
2. 第一期公共設施工程監造			0.29	0.29	0.28	0.28	0.28			1.42	
3. 第一期公共設施工程施工			11.96	15.95	15.95	11.96	11.96	7.98	4.00	79.76	
小 計		0.31	13.26	16.81	16.80	12.76	12.76	8.16	4.18	85.04	
二、土地徵收及地上物補償費			186.30							186.30	
三、第一期標準廠房興建工程											標準廠房及宿舍建造費用係參考88年度「中央政府總預算編製作業手冊」以每平方公尺建築費1萬6仟元，並另加規劃設計費、監造費、工程管理費、空污費、環工費，空調、電梯及植栽、景觀美化等費用，合計以每平方公尺2萬3仟元計（鋼筋混凝土構造6-8層）。
(一)第一期標準廠房規劃設計			0.06	0.25	0.25	0.20	0.10	0.08	0.06	1.00	
(二)第一期標準廠房施工監造			0.04	0.18	0.18	0.14	0.07	0.05	0.04	0.70	
(三)第一期標準廠房施工				2.76	5.52	5.52	5.52	4.14	4.14	27.60	
小 計			0.10	3.19	5.95	5.86	5.69	4.27	4.24	29.30	
四、第一期宿舍興建工程											
(一)第一期宿舍規劃設計			0.06	0.25	0.31	0.26	0.16	0.13	0.06	1.23	
(二)第一期宿舍施工監造			0.04	0.18	0.22	0.18	0.11	0.10	0.04	0.87	
(三)第一期宿舍施工				4.37	5.45	8.28	8.28	4.95	3.17	34.5	
小 計			0.10	4.80	5.98	8.72	8.55	5.18	3.27	36.6	
合 計		0.31	199.76	24.80	28.73	27.34	27.00	17.61	11.69	337.24	
財務來源	政府預算	0.31	199.76	24.80	28.23	25.84	24.50	15.11	9.19	327.74	作業基金視收支情況撥付標準廠房興建工程費，以節省政府預算為原則。
	作業基金				0.50	1.50	2.50	2.50	2.50	9.50	

表 4-7 路竹基地第一期發展區開發計畫財務籌措 - 與台糖合作開發

單位：新台幣億元

項 目/會計年度		89	90	91	92	93	94	95	96	合 計	備 註
一、第一期公共設施工程											
(一)規劃作業費		0.31	0.62	0.18	0.18	0.13	0.13	0.18	0.18	1.91	
(二)公共設施工程											
1. 第一期公共設施規劃設計			0.39	0.39	0.39	0.39	0.39			1.95	
2. 第一期公共設施工程監造			0.29	0.29	0.28	0.28	0.28			1.42	
3. 第一期公共設施工程施工			11.96	15.95	15.95	11.96	11.96	7.98	4.00	79.76	
小 計		0.31	13.26	16.81	16.80	12.76	12.76	8.16	4.18	85.04	
二、土地徵收及地上物補償費			5.80							5.80	
三、第一期標準廠房興建工程											標準廠房及宿舍建造費用係參考88年度「中央政府總預算編製作業手冊」以每平方公尺建築費1萬6仟元，並另加規劃設計費、監造費、工程管理費、空污費、環工費，空調、電梯及植栽、景觀美化等費用，合計以每平方公尺2萬3仟元計（鋼筋混凝土構造6-8層）。
(一)第一期標準廠房規劃設計			0.06	0.25	0.25	0.20	0.10	0.08	0.06	1.00	
(二)第一期標準廠房施工監造			0.04	0.18	0.18	0.14	0.07	0.05	0.04	0.70	
(三)第一期標準廠房施工				2.76	5.52	5.52	5.52	4.14	4.14	27.60	
小 計			0.10	3.19	5.95	5.86	5.69	4.27	4.24	29.30	
四、第一期宿舍興建工程											
(一)第一期宿舍規劃設計											
(二)第一期宿舍施工監造											
(三)第一期宿舍施工											
小 計											
合 計		0.31	19.16	20.00	22.75	18.62	18.45	12.43	8.42	120.14	
財務來源	政府預算	0.31	19.16	20.00	22.25	17.12	15.95	9.93	5.92	110.64	作業基金視收支情況撥付標準廠房興建工程費，以節省政府預算為原則。
	作業基金				0.50	1.50	2.50	2.50	2.50	9.50	