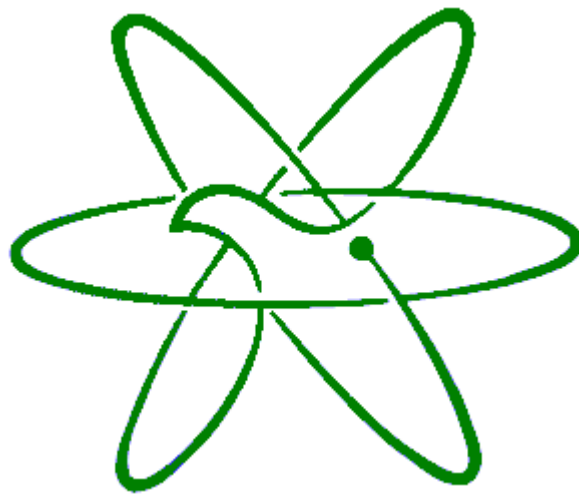


游離輻射應用與管理統計



行政院原子能委員會

中華民國 100 年 9 月

游離輻射應用與管理統計

前言

隨著科技的快速發展，輻射在醫學、農業、工業及研究領域內的應用日益蓬勃發展，放射性物質、可發生游離輻射設備以及輻防人員、操作人員亦隨之增加，因而輻射安全的管制也更形重要。游離輻射防護法自 2003 年 2 月開始施行以來，其施行細則及 21 項相關子法亦先後陸續發布施行，使得我國輻射防護法規更為精進完備。

為完整的反映游離輻射在各領域的應用，原子能委員會輻射防護處整理了最新的數據、圖表等資料，以便於國內從事輻射防護的人員及相關業者查閱及應用。

本統計資料以醫用、非醫用為主軸，就國內已核發之可發生游離輻射設備與放射性物質證照，依分布縣市、使用機構、設備物質分類予以統計，並包含有全國輻射工作人員之人員劑量相關資料，及輻射防護人員、操作人員、輻射安全證書等資料。此次出版統計資料範圍係自以往至 2010 年底，爾後將逐年更新。本統計資料如有疏漏之處，尚請惠予指正。

目 錄

表 1 各縣市各類醫療機構設置醫用可發生游離輻射設備之證照數.....	2
表 2 各縣市各型醫用可發生游離輻射設備之證照數.....	4
表 3 各縣市各型醫療機構所設置之各型醫用可發生游離輻射設備.....	6
表 4 各縣市各類醫療機構設置醫用放射性物質之證照數.....	8
表 5 各縣市各型醫用放射性物質之證照數.....	10
表 6 各類醫療機構設置各型醫用放射性物質之證照數.....	12
表 7 已納入輻射醫療曝露品質保證設置各類設備診療證照數證照數.....	14
表 8 各類機構設置非醫用可發生游離輻射設備、放射性物質之證照數.....	18
表 9 各縣市各類機構設置非醫用用輻射源證之證照數.....	20
表 10 各類用途之非醫用可發生游離輻射設備之證照數.....	22
表 11 各類用途之非醫用放射性物質之證照數.....	24
表 12 全國輻射工作人員數量表(1995 年-2010 年).....	27
表 13 有劑量值人數與總偵測人數統計.....	29
表 14 總集體劑量統計表.....	30
表 15 全國輻射工作人員平均劑量統計表.....	32
表 16 全國輻射工作人員性別統計表 (1995-2010)	33
表 17 全國輻射工作人員各劑量區間人數統計表.....	34
表 18 各劑量區間人數相對百分率表(1995 年-2010 年).....	36
表 19 個人年劑量大於 20 毫西弗人數表	38
表 20 各類機構輻射安全證書及運轉人員證書.....	40
表 21 各縣市之輻射安全證書及運轉人員證書.....	41
表 22 各類機構之輻射防護人員證書.....	43
表 23 各縣市之輻射防護人員證書.....	44
表 24 各縣市之輻射防護業者證照數統計表(按服務類別及縣市分布統計).....	46

圖 1 各縣市各類醫療機構設置醫用可發生游離輻射設備之證照.....	3
圖 2 各縣市各型醫用可發生游離輻射設備之證照數.....	5
圖 3 各縣市各類醫療機構設置各型醫用可發生游離輻射設備之證照數.....	7
圖 4 各縣市各類醫療機構設置醫用放射性物質之證照數.....	9
圖 5 各縣市各型醫用放射性物質之證照數.....	11
圖 6 各類醫療機構放置各型醫用放射性物質之證照數.....	13
圖 7 已納入輻射醫療曝露品質保證設置之各類診療設備之證照數.....	15
圖 8 各類機構非醫用可發生游離輻射設備、放射性物質證照之證照數圖.....	19
圖 9 各縣市各類機構設置非醫用用輻射源證之證照圖.....	21
圖 10 各類用途之非醫用可發生游離輻射設備之證照數.....	23
圖 11 各類用途之非醫用放射性物質之證照數.....	25
圖 12 全國輻射工作人員數量(1995 年-2010 年).....	28
圖 13 有劑量值人數與總偵測人數統計.....	29
圖 14 總集體劑量統計.....	31
圖 15 全國輻射工作人員平均劑量統計.....	32
圖 16 全國輻射工作人員性別統計 (1995-2010).....	33
圖 17 全國輻射工作人員各劑量區間人數統計.....	35
圖 18 各劑量區間人數相對百分率(1995 年-2010 年).....	37
圖 19 個人年劑量大於 20 毫西弗人數圖.....	38
圖 20 各類機構輻射安全證書及運轉人員證書統計圖.....	40
圖 21 各縣市之輻射安全證書及運轉人員證書.....	42
圖 22 各類機構之輻射防護人員證書統計圖.....	43
圖 23 各縣市之輻射防護人員證書件數統計圖(按服務類別及縣市分布統計)....	45
圖 24 輻射防護業者證照數統計圖(按服務類別及縣市分布統計).....	47



一、醫用類

表 1 各縣市各類醫療機構設置醫用可發生游離輻射設備之證照數

縣市別	公立醫療院所	牙醫院所	私立醫療院所	軍方醫療院所	醫療社團法人	醫療財團法人	檢驗放射所	總計
基隆市	24	119	24	9	0	32	1	209
台北市	275	2063	173	203	19	337	47	3117
新北市	120	1624	180	0	15	210	39	2188
桃園縣	45	720	252	42	2	133	26	1220
新竹縣	54	400	89	21	2	51	17	634
苗栗縣	20	150	78	0	6	24	0	278
台中市	75	1494	285	92	106	176	26	2254
彰化縣	29	409	98	1	52	97	8	694
南投縣	31	146	50	15	13	17	3	275
雲林縣	56	167	65	0	0	43	3	334
嘉義縣	39	290	58	29	0	147	8	571
台南市	145	757	146	15	16	104	20	1203
高雄市	98	1275	292	118	54	206	45	2088
屏東縣	36	202	101	16	55	29	9	448
宜蘭縣	34	154	14	23	0	59	1	285
花蓮縣	34	140	6	37	0	68	2	287
台東縣	31	54	9	6	0	38	2	140
澎湖縣	22	28	4	14	0	0	0	68
金門縣	19	24	0	0	0	0	0	43
連江縣	17	4	0	1	0	0	0	22
總計	1204	10220	1924	642	340	1771	257	16358

圖 1 各縣市各類醫療機構設置醫用可發生游離輻射設備之證照

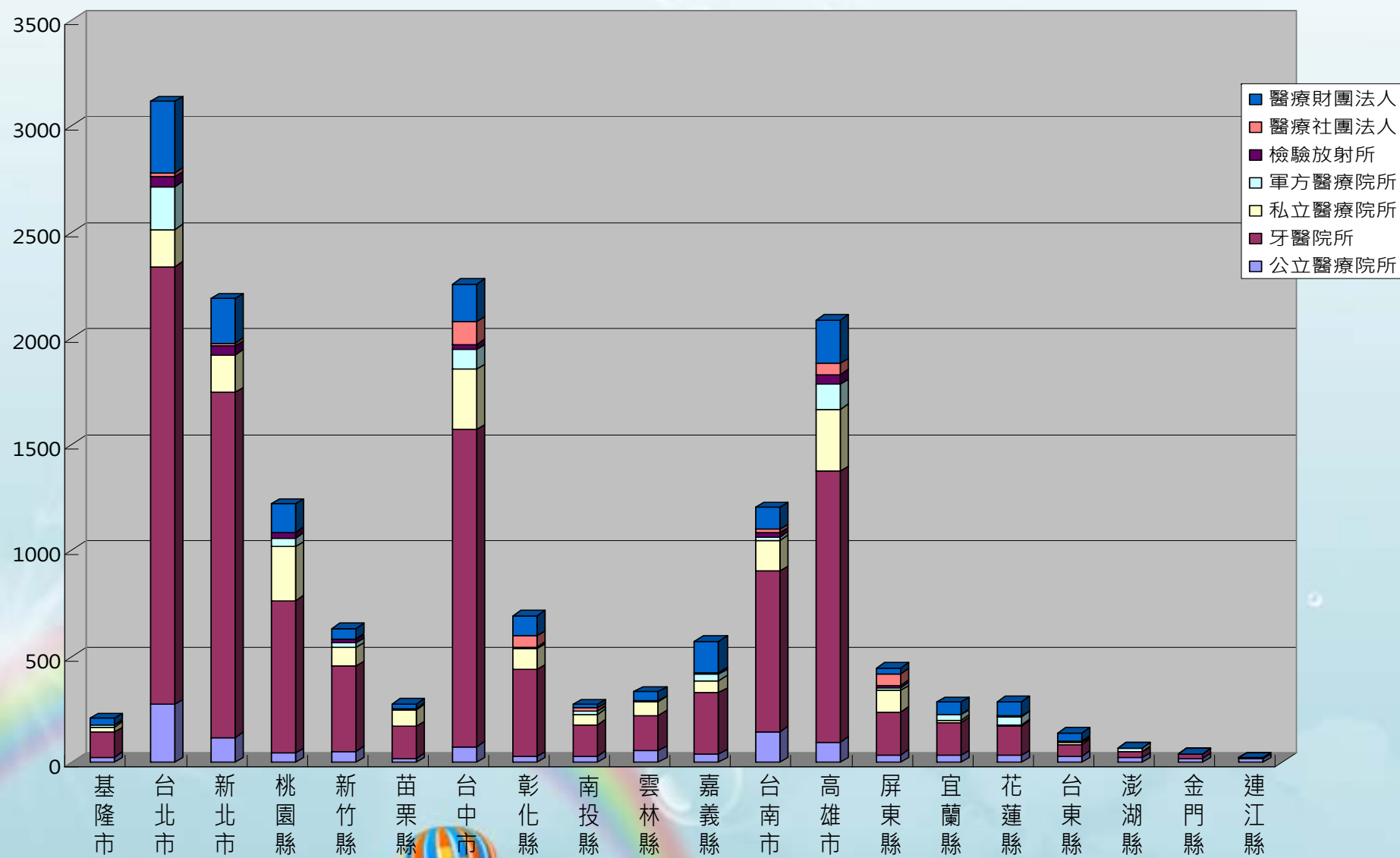


表 2 各縣市各型醫用可發生游離輻射設備之證照數

縣市別	電腦刀	電腦斷層 治療機	直線加速 器	電腦斷層 掃描儀	乳房攝影 用 X 光機	牙科型 X 光機	研究用	巡迴車用 X 光機	骨質 密度 儀	移動型 X 光機	診斷型 X 光機	震波碎石 定位用 X 光機	總計
基隆市	0	0	3	7	4	131	0	0	4	20	36	4	209
台北市	4	3	24	79	59	2239	2	24	67	189	405	22	3117
新北市	0	4	10	39	31	1677	1	8	26	113	260	19	2188
桃園縣	0	0	12	33	16	770	0	15	26	97	235	16	1220
新竹縣	0	0	2	12	11	424	0	13	10	53	101	8	634
苗栗縣	0	0	2	10	7	155	0	1	7	33	58	5	278
台中市	0	2	19	65	30	1569	2	14	32	166	339	16	2254
彰化縣	0	0	6	23	15	442	0	4	13	45	140	6	694
南投縣	0	0	2	8	9	159	0	0	8	29	55	5	275
雲林縣	0	0	1	12	11	184	0	2	9	35	74	6	334
嘉義縣	0	0	9	26	14	319	0	4	11	61	119	8	571
台南市	2	0	7	30	17	804	0	11	19	88	216	9	1203
高雄市	0	2	18	56	31	1361	1	21	32	174	375	17	2088
屏東縣	0	0	3	23	11	225	0	6	11	57	103	9	448
宜蘭縣	0	0	3	10	4	169	0	0	9	29	58	3	285
花蓮縣	0	0	4	14	5	165	0	3	5	34	53	4	287
台東縣	0	0	1	6	4	68	0	1	3	17	37	3	140
澎湖縣	0	0	0	2	1	41	0	1	2	6	15	0	68
金門縣	0	0	0	3	1	28	0	0	0	7	3	1	43
連江縣	0	0	0	2	1	11	0	0	0	2	6	0	22
總計	6	11	126	460	282	10941	6	128	294	1255	2688	161	16358

圖 2 各縣市各型醫用可發生游離輻射設備之證照數

縣市	震波碎石定位用X光機	診斷型X光機	移動型X光機	骨質密度儀	巡迴車用X光機	牙科型X光機	研究用	乳房攝影用X光機	電腦斷層掃描儀	直線加速器	電腦斷層治療機	電腦刀
基隆市	0	0	0	0	0	150	0	0	0	0	0	0
台北市	0	400	200	50	0	2300	0	0	0	0	0	0
新北市	0	250	100	0	0	1750	0	0	0	0	0	0
桃園縣	0	250	100	0	0	850	0	0	0	0	0	0
新竹縣	0	100	50	0	0	500	0	0	0	0	0	0
苗栗縣	0	100	50	0	0	150	0	0	0	0	0	0
台中市	0	350	150	0	0	1600	0	0	0	0	0	0
彰化縣	0	150	50	0	0	500	0	0	0	0	0	0
南投縣	0	50	20	0	0	150	0	0	0	0	0	0
雲林縣	0	100	50	0	0	150	0	0	0	0	0	0
嘉義縣	0	100	50	0	0	350	0	0	0	0	0	0
台南市	0	200	100	0	0	850	0	0	0	0	0	0
高雄市	0	350	200	50	0	1450	0	0	0	0	0	0
屏東縣	0	100	50	0	0	250	0	0	0	0	0	0
宜蘭縣	0	50	20	0	0	100	0	0	0	0	0	0
花蓮縣	0	50	20	0	0	100	0	0	0	0	0	0
台東縣	0	50	20	0	0	50	0	0	0	0	0	0
澎湖縣	0	20	10	0	0	10	0	0	0	0	0	0
金門縣	0	10	5	0	0	5	0	0	0	0	0	0
連江縣	0	10	5	0	0	5	0	0	0	0	0	0

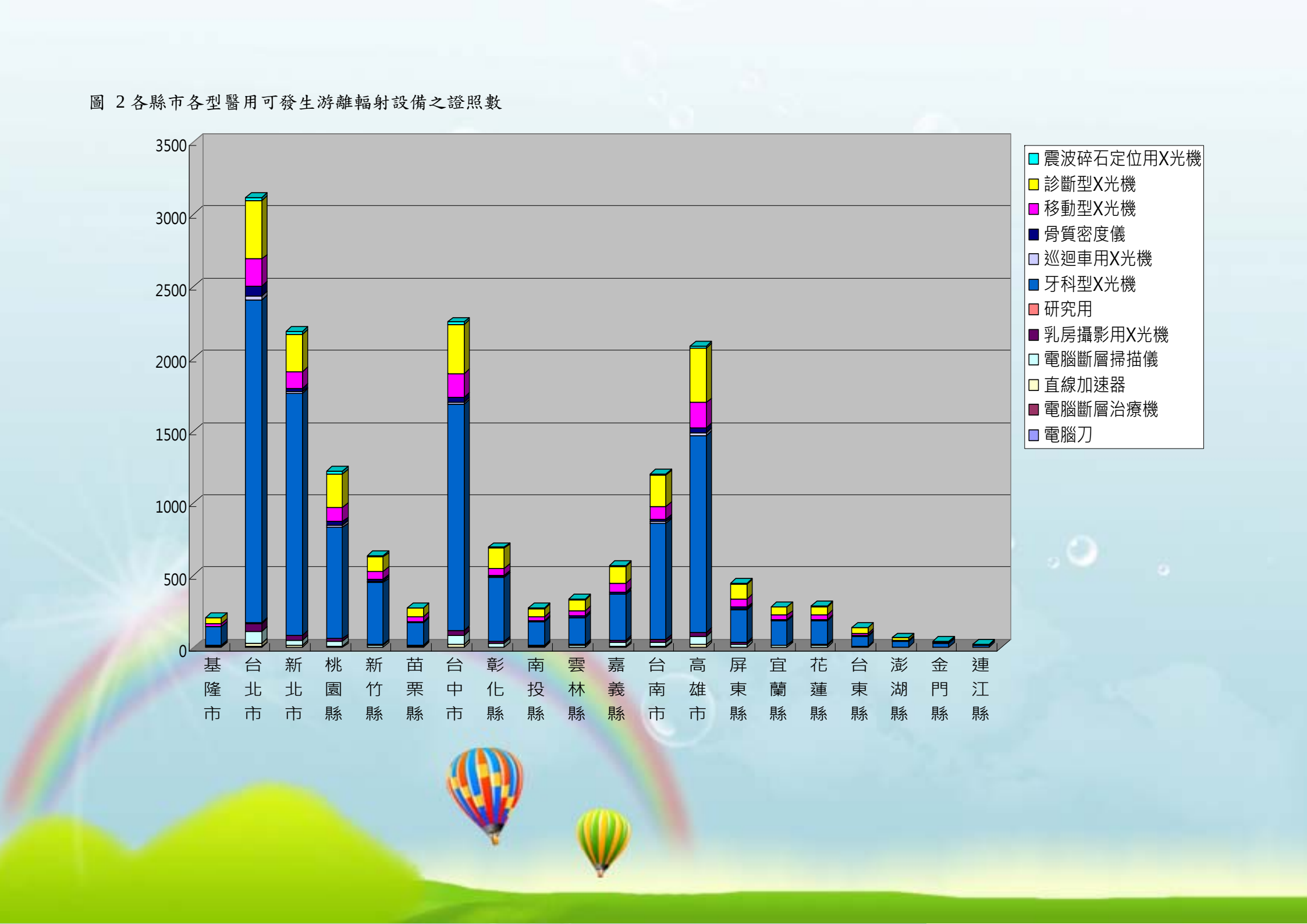


表 3 各縣市各類機構所設置之各型醫用可發生游離輻射設備

設備類別	電腦刀	電腦斷層 治療機	直線加速 器	電腦斷層 掃描儀	牙科型 X 光機	巡迴車用 X 光機	研究用	骨質密度 儀	移動型 X 光機	診斷型 X 光機	震波碎石 定位用 X 光機	乳房攝影 用 X 光機	總計
公立醫療院所	2	2	21	80	233	31	0	45	229	469	33	59	1204
牙醫院所	0	0	0	0	10215	0	1	1	0	3	0	0	10220
私立醫療院所	0	0	9	93	77	30	0	130	342	1116	43	84	1924
軍方醫療院所	1	0	15	60	108	7	1	20	177	214	16	23	642
醫療財團法人	3	8	74	192	244	16	4	72	415	591	57	95	1771
醫療社團法人	0	1	7	35	39	6	0	16	89	114	12	21	340
檢驗放射所	0	0	0	0	25	38	0	10	3	181	0	0	257
總計	6	11	126	460	10941	128	6	294	1255	2688	161	282	16358



圖 3 各縣市各類機構設置各型醫用可發生游離輻射設備之證照數

機構類型	乳房攝影用X光機	震波碎石定位用X光機	診斷型X光機	移動型X光機	骨質密度儀	研究用	巡迴車用X光機	牙科型X光機	電腦斷層掃描儀	直線加速器	電腦斷層治療機	電腦刀
公立醫療院所	100	0	500	100	0	0	0	100	0	0	0	0
牙醫院所	0	0	0	0	0	0	0	10500	0	0	0	0
私立醫療院所	100	0	1000	100	0	0	0	100	0	0	0	0
軍方醫療院所	100	0	200	100	0	0	0	100	0	0	0	0
醫療財團法人	100	0	500	100	0	0	0	100	0	0	0	0
醫療社團法人	100	0	100	100	0	0	0	100	0	0	0	0
檢驗放射所	100	0	100	100	0	0	0	100	0	0	0	0

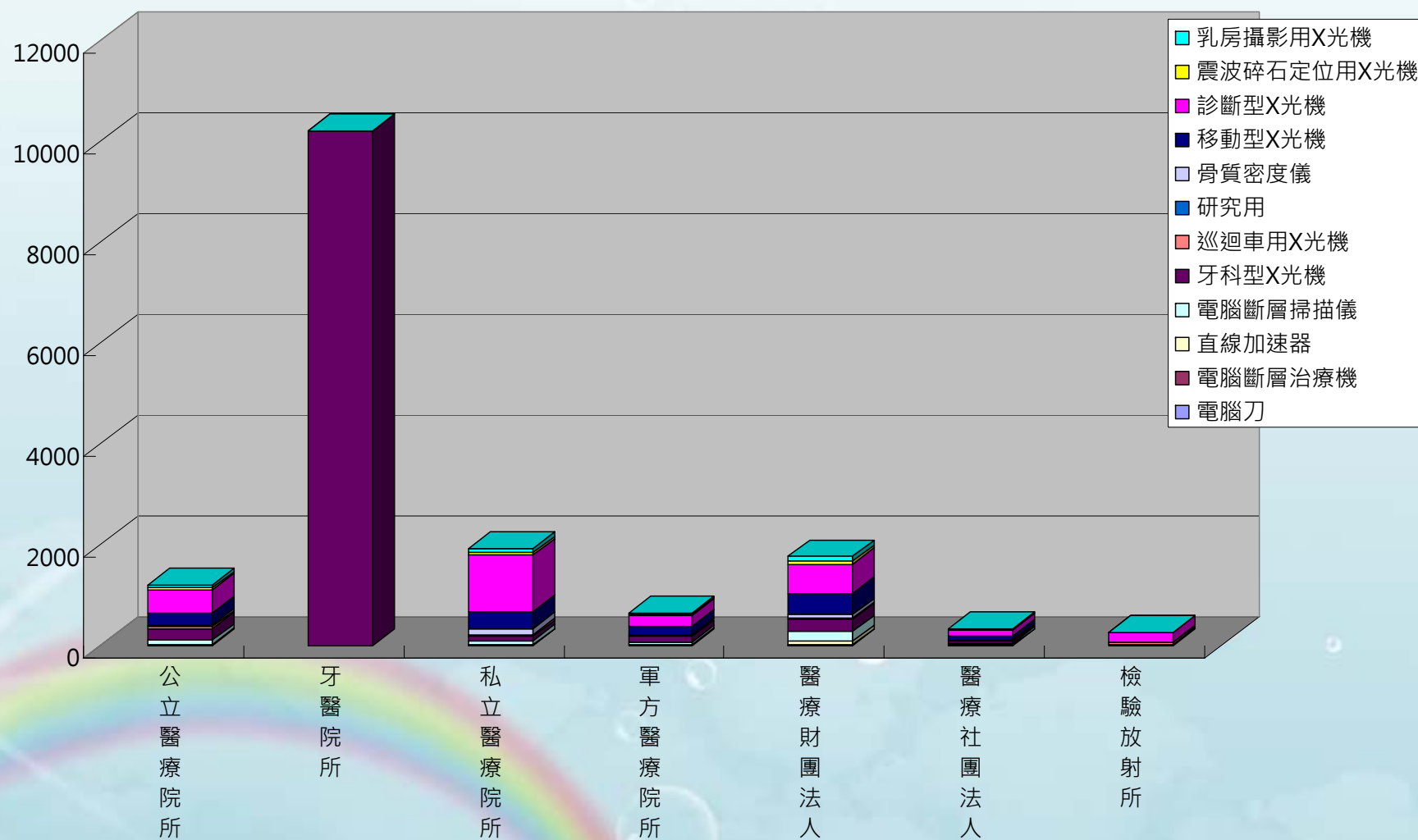


表 4 各縣市各類醫療機構設置醫用放射性物質之證照數

機構 縣市別	公立醫療 院所	私立醫療 院所	軍方醫療 院所	醫療社(財)團 法人	總計
基隆市	0	0	0	5	5
台北市	34	9	24	31	98
新北市	6	0	0	16	22
桃園縣	3	2	0	18	23
台中市	1	2	15	38	56
彰化縣	1	0	0	15	16
雲林縣	4	0	0	0	4
嘉義縣	0	2	0	20	22
台南市	10	2	0	9	21
高雄市	0	0	7	26	33
屏東縣	0	1	0	7	8
宜蘭縣	0	2	0	0	2
花蓮縣	0	0	0	7	7
總計	59	20	46	192	317

圖 4 各縣市各類醫療機構設置醫用放射性物質之證照數

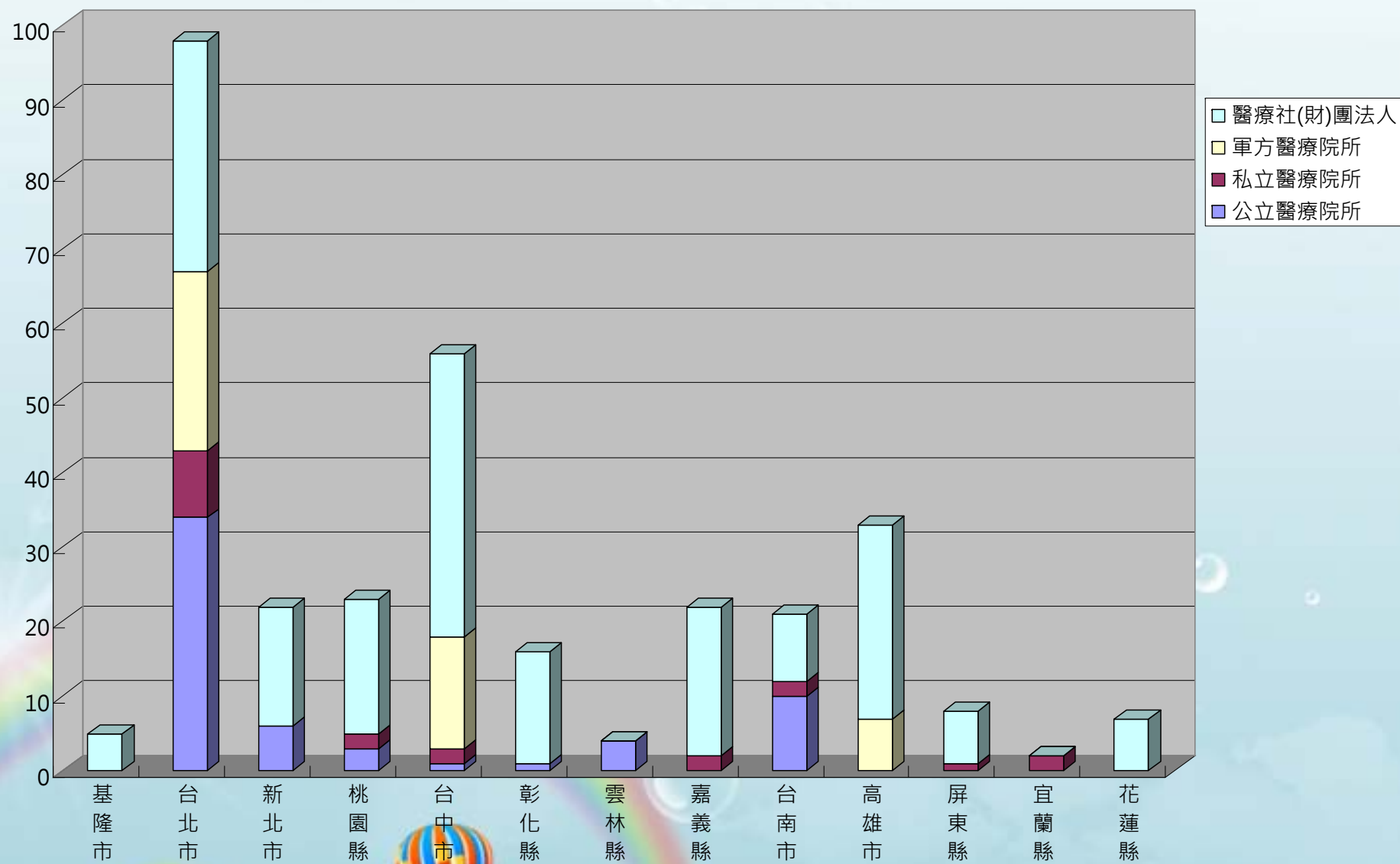


表 5 各縣市各型醫用放射性物質之證照數

設備 縣市別	加馬刀 (Co-60)	遙控後荷 治療射源 (Ir-192)	遠隔治療 射源 (Co-60)	血液照射 (Cs-137)	生產設施	核子醫學	校正用射源	總計
基隆市	0	0	0	0	0	2	3	5
台北市	1	9	4	5	4	17	58	98
新北市	1	4	0	0	0	4	12	21
桃園縣	0	2	0	2	1	6	12	23
新竹市	0	2	0	0	0	2	9	13
台中市	3	7	0	2	1	10	33	56
彰化縣	1	3	0	1	0	4	7	16
雲林縣	0	1	0	0	0	1	2	4
嘉義縣	0	3	0	0	0	5	14	22
台南市	0	6	0	1	0	3	11	21
高雄市	1	6	0	1	2	9	14	33
屏東縣	0	2	0	0	0	2	4	8
宜蘭縣	0	0	0	0	0	1	1	2
花蓮縣	1	1	0	1	1	1	2	7
總計	8	46	4	13	9	67	182	329

註：核子醫學所用射源包括 Tc-99m、Y-90...等。

生產設施所用射源包括 F-18...等。

校正用射源包括 Co-57、Eu-152、Ge-68...等。

圖 5 各縣市各型醫用放射性物質之證照數

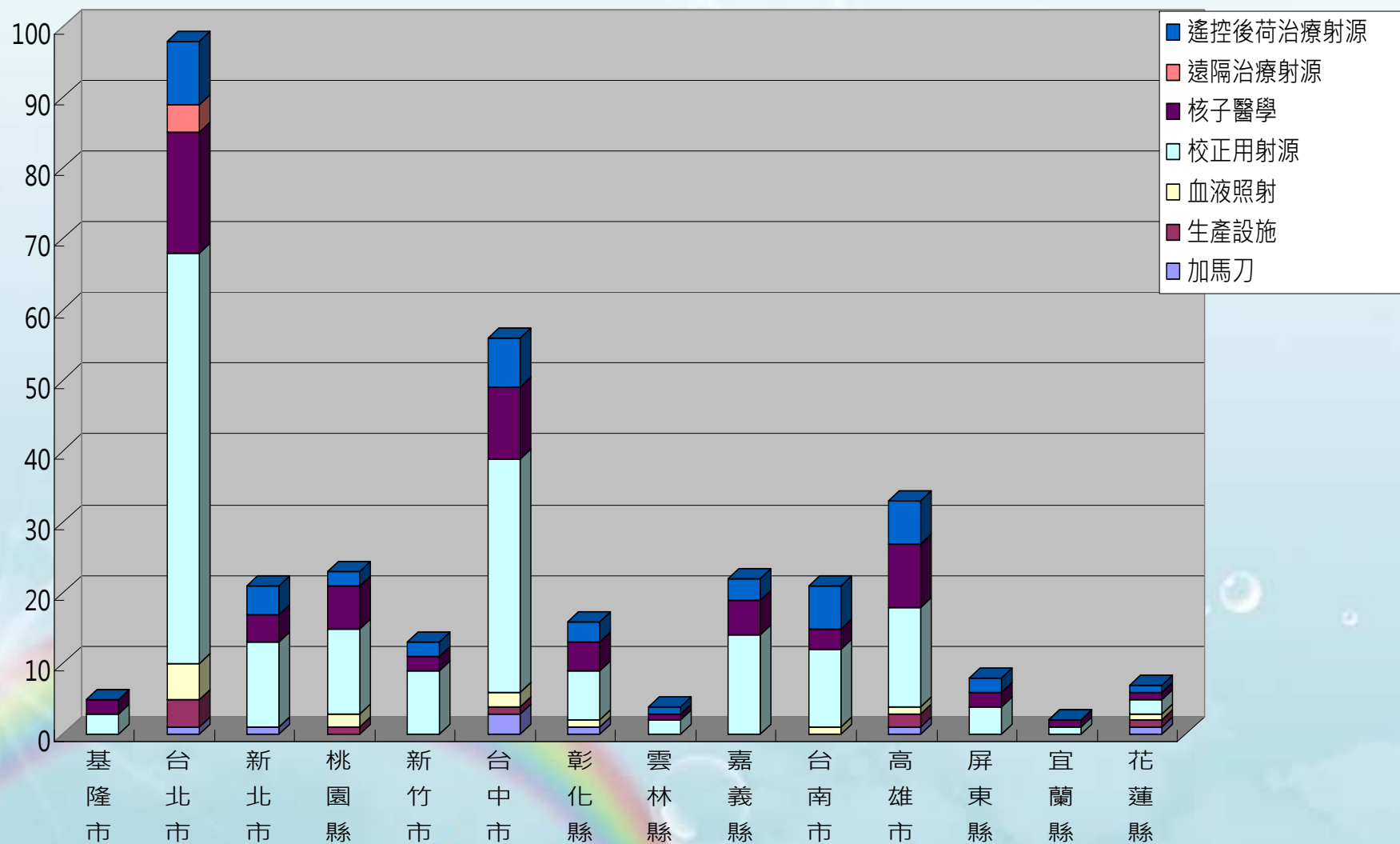


表 6 各類醫療機構設置各型醫用放射性物質之證照數

物質類別	加馬刀 (Co-60)	遙控後荷 治療射源 (Ir-192)	遠隔治療 射源 (Co-60)	血液照射 (Cs-137)	生產設施	核子醫學	校正用射 源	總計
公立醫療院所	1	11	1	1	1	9	39	63
私立醫療院所	0	4	0	0	0	7	9	20
軍方醫療院所	2	4	1	4	2	8	25	46
醫療社(財) 團法人	5	27	2	8	6	44	109	201
總計	8	46	4	13	9	68	182	330

註：核子醫學所用射源包括 Tc-99m、Y-90...等。

生產設施所用射源包括 F-18...等。

校正用射源包括 Co-57、Eu-152、Ge-68...等。

圖 6 各類醫療機構放置各型醫用放射性物質之證照數

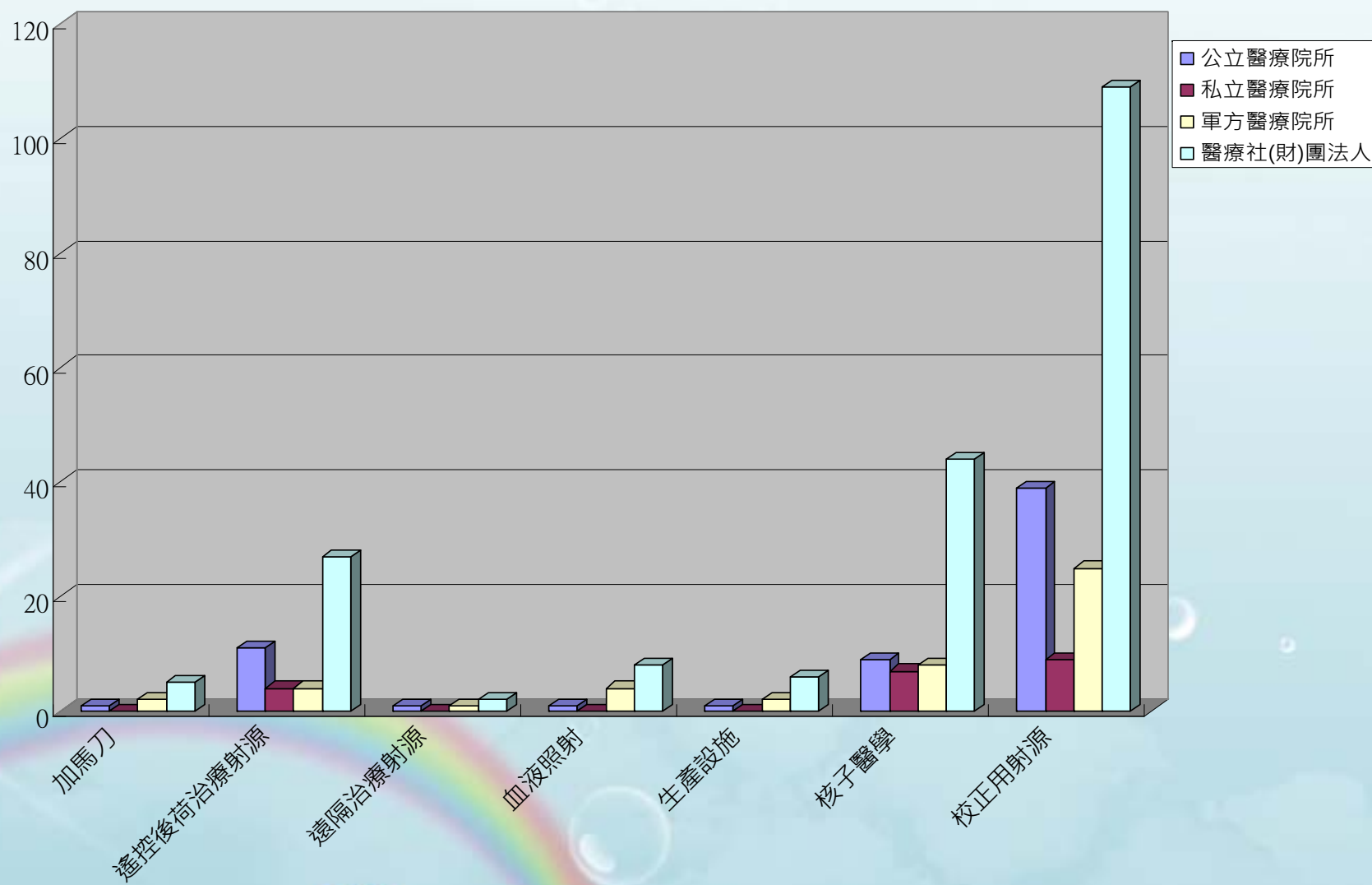
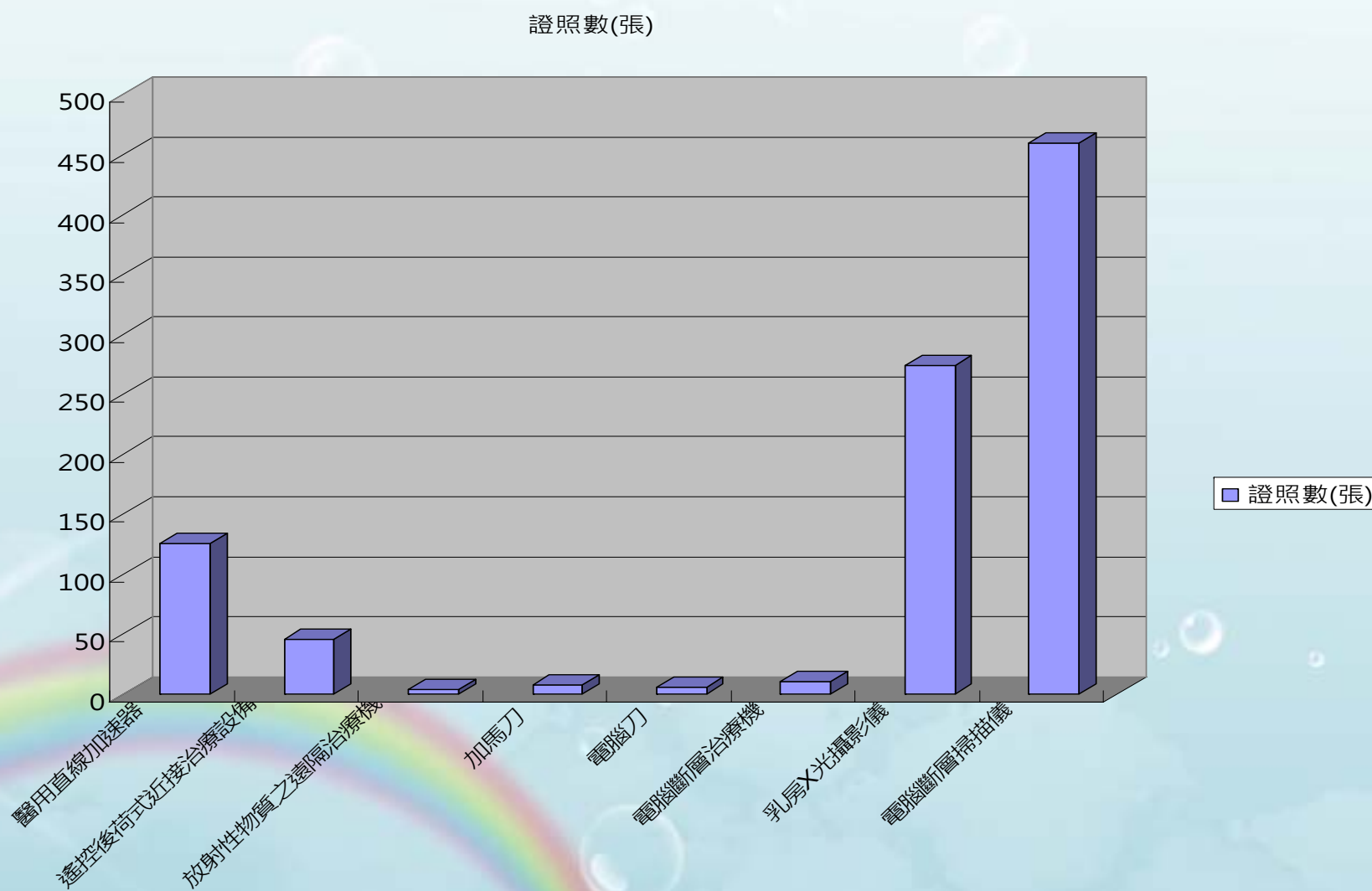


表 7 已納入輻射醫療曝露品質保證設置各類設備診療證照數證照數

診療設備名稱	證照數(張)
醫用直線加速器(LINAC)	123
含放射性物質之遙控後荷式近接治療設備	46
含鈷六十放射性物質之遠隔治療機	4
加馬刀(Gamma Knife)	8
電腦刀(CyberKnife)	6
電腦斷層治療機(Tomotherapy)	8
乳房 X 光攝影儀(不含停用中設備)	198
電腦斷層掃描儀	460
總計	935

圖 7 已納入輻射醫療曝露品質保證設置之各類診療設備之證照數



二、非 醫 用 類

表 8 各類機構設置非醫用可發生游離輻射設備、放射性物質之證照數

	可發生游離輻射設備		密封放射性物質		非密封放射性物質		總計
	許可類	登記類	許可類	登記類	許可類	登記類	
民間單位	224	4461	367	1982	9	2	7045
政府機關	90	574	19	763	6	2	1454
學術研究	16	401	29	383	40	4	873
總計	330	5436	415	3128	55	8	9372

圖 8 各類機構非醫用可發生游離輻射設備、放射性物質證照之證照數圖

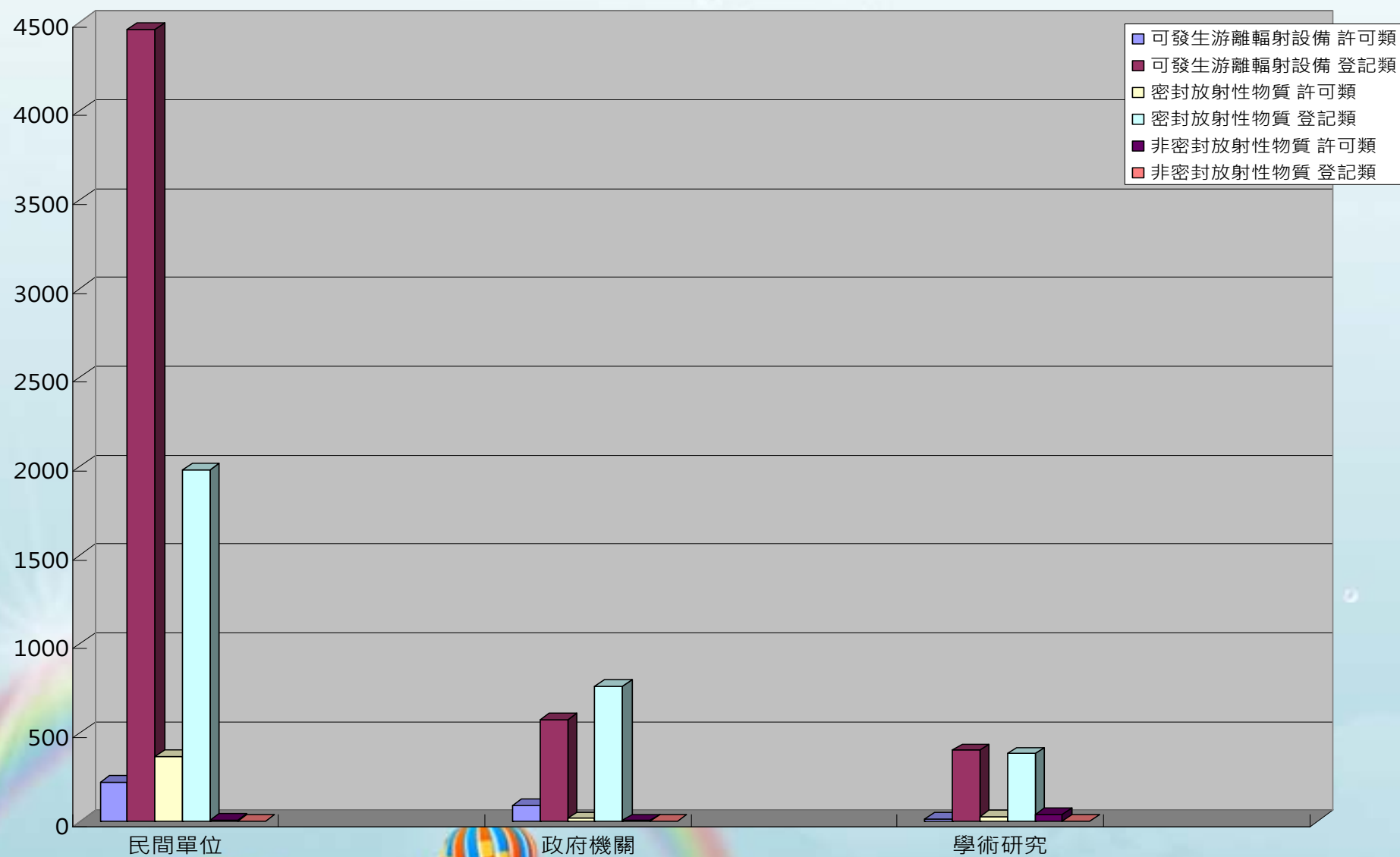


表 9 各縣市各類機構設置非醫用用輻射源證之證照數

	許可類									登記備查類								
	民間單位			政府機關			學術研究			民間單位			政府機關			學術研究		
	設備	密封	非密封	設備	密封	非密封	設備	密封	非密封	設備	密封	非密封	設備	密封	非密封	設備	密封	非密封
基隆市	1	3	0	4	0	0	0	0	1	27	2	0	13	11	0	4	4	0
台北市	34	13	2	14	0	0	2	9	8	347	83	1	78	45	0	103	98	1
新北市	8	1	1	8	12	3	1	0	1	824	87	1	26	212	0	14	12	0
桃園縣	47	13	0	19	0	0	4	14	11	1056	396	0	253	74	0	29	50	1
新竹市	5	0	2	1	0	0	5	5	6	284	79	0	1	5	0	55	45	0
新竹縣	4	5	1	0	0	0	1	0	1	273	126	0	0	4	0	19	15	0
苗栗縣	1	6	0	0	1	0	0	0	2	81	68	0	12	62	0	9	9	0
台中市	18	12	2	6	1	1	0	0	5	315	119	0	31	79	0	54	50	0
彰化縣	6	0	0	0	0	0	0	0	0	90	76	0	0	5	0	5	4	1
南投縣	2	3	0	2	0	0	0	0	0	37	15	0	2	2	0	1	0	0
雲林縣	7	37	0	0	0	0	1	0	0	85	211	0	0	6	0	3	2	0
嘉義市	1	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	6	4	0	4	2	1
嘉義縣	0	0	0	2	0	0	0	0	1	25	55	0	5	11	0	7	3	0
台南市	9	19	0	5	0	0	0	0	2	311	172	0	13	27	0	30	24	0
高雄市	72	253	0	12	3	1	2	1	2	630	390	0	67	120	0	44	34	0
屏東縣	7	0	1	7	2	1	0	0	0	26	9	0	10	44	2	7	16	0
宜蘭縣	0	3	0	1	1	0	0	0	1	20	54	0	0	13	0	2	2	0
花蓮縣	0	1	0	3	0	0	0	0	1	12	30	0	12	6	0	10	11	0
台東縣	0	0	0	4	0	0	0	0	0	1	9	0	12	19	0	0	1	0
澎湖縣	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	14	3	0	0	0	0
連江縣	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	7	3	0	0	0	0
金門縣	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	11	8	0	0	0	0
合 計	222	369	9	90	20	6	16	29	42	4461	1982	2	573	763	2	400	382	4

註：「設備」指可發生游離輻射設備，「密封」指密封放射性物質，「非密封」指非密封放射性物質。

圖 9 各縣市各類機構設置非醫用用輻射源證之證照圖

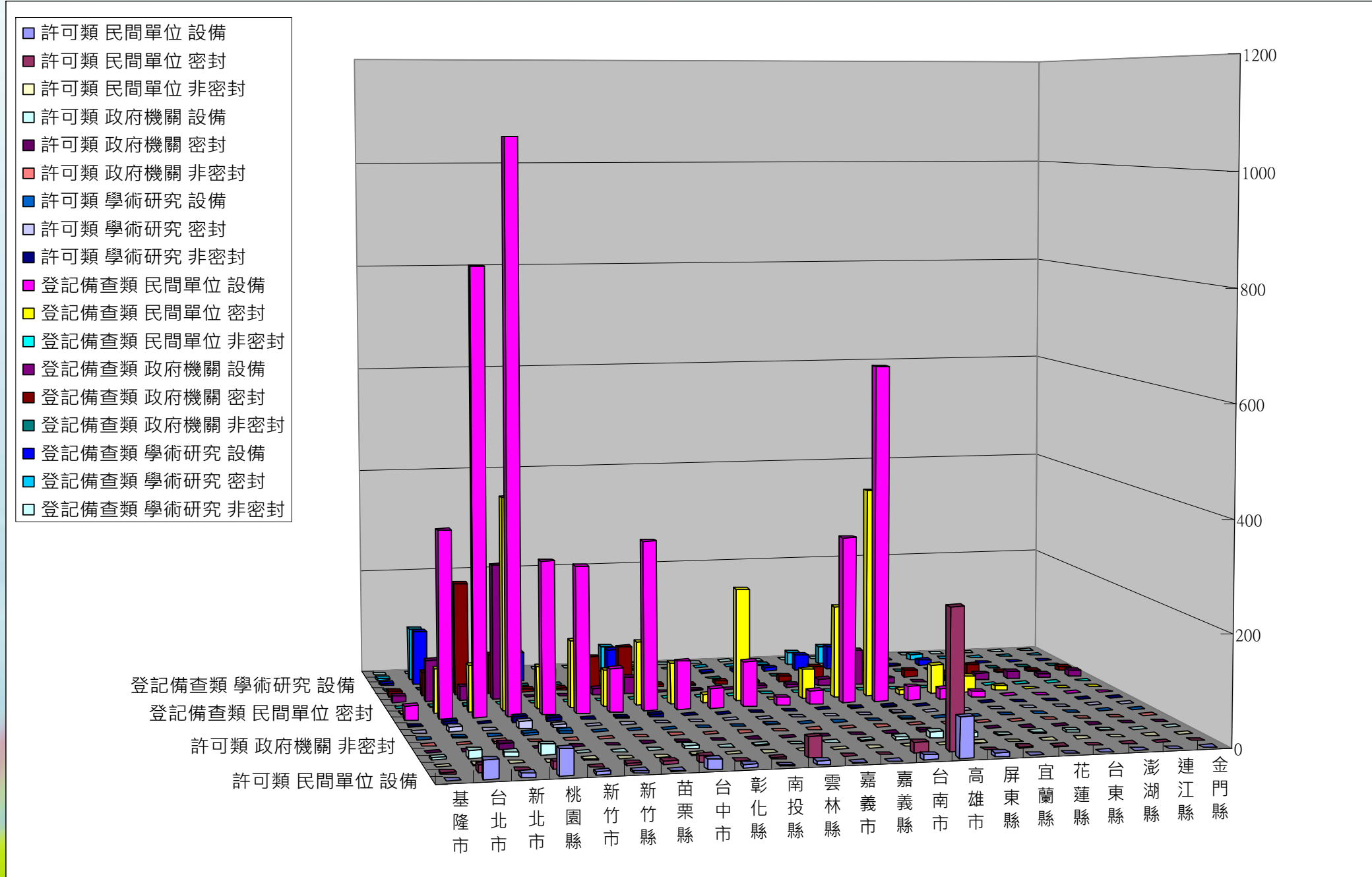


表 10 各類用途之非醫用可發生游離輻射設備之證照數

設備用途	證照數
分析鑑定	2727
照相檢驗	1424
獸醫用 X 光機	564
學術研究	150
查緝任務	444
測量控制	273
離子植入	69
靜電消除	42
校正用	8
其他	65
合計	5766

註：其他為銷售製造業所持有之設備，無法分類

圖 10 各類用途之非醫用可發生游離輻射設備之證照數

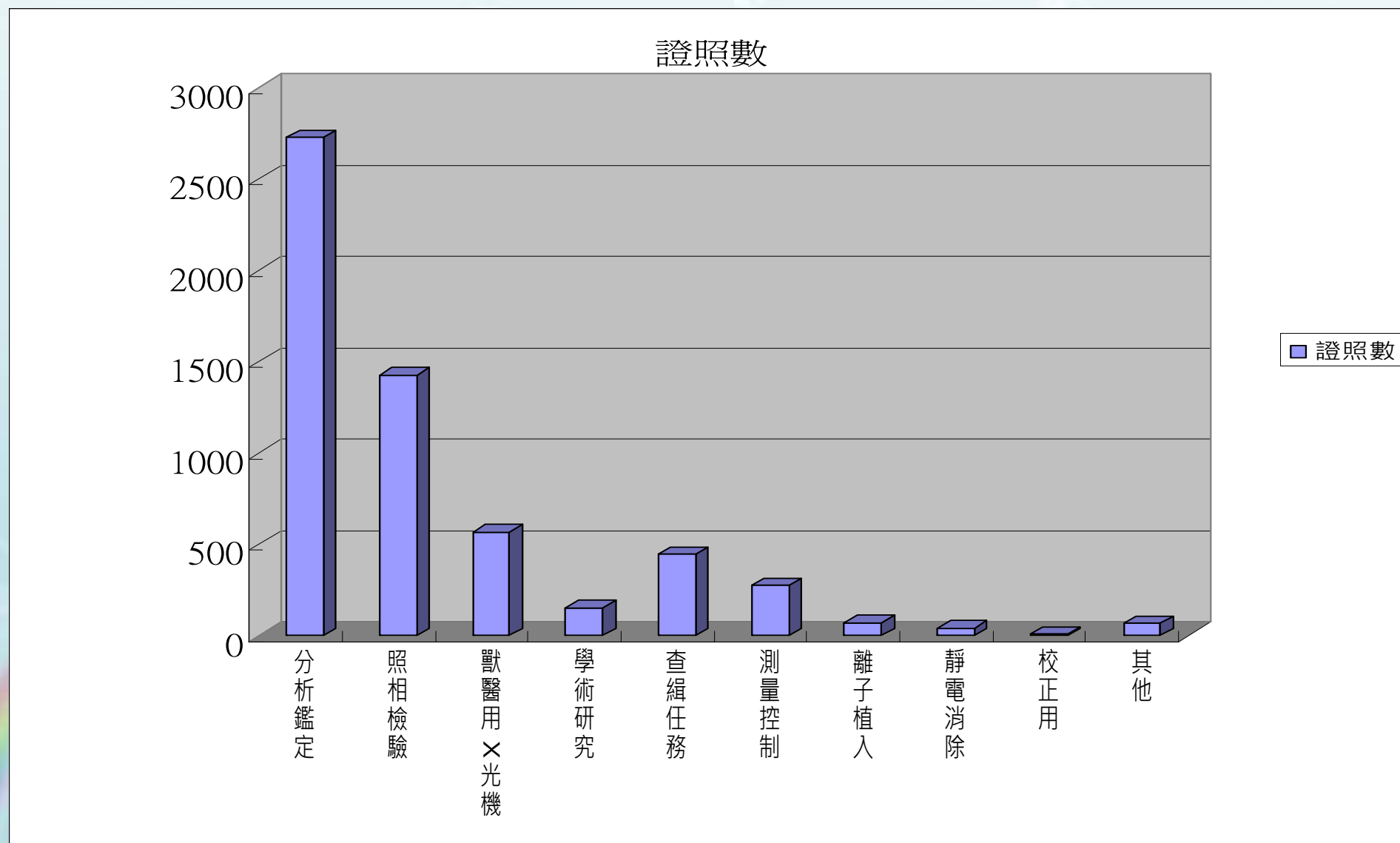
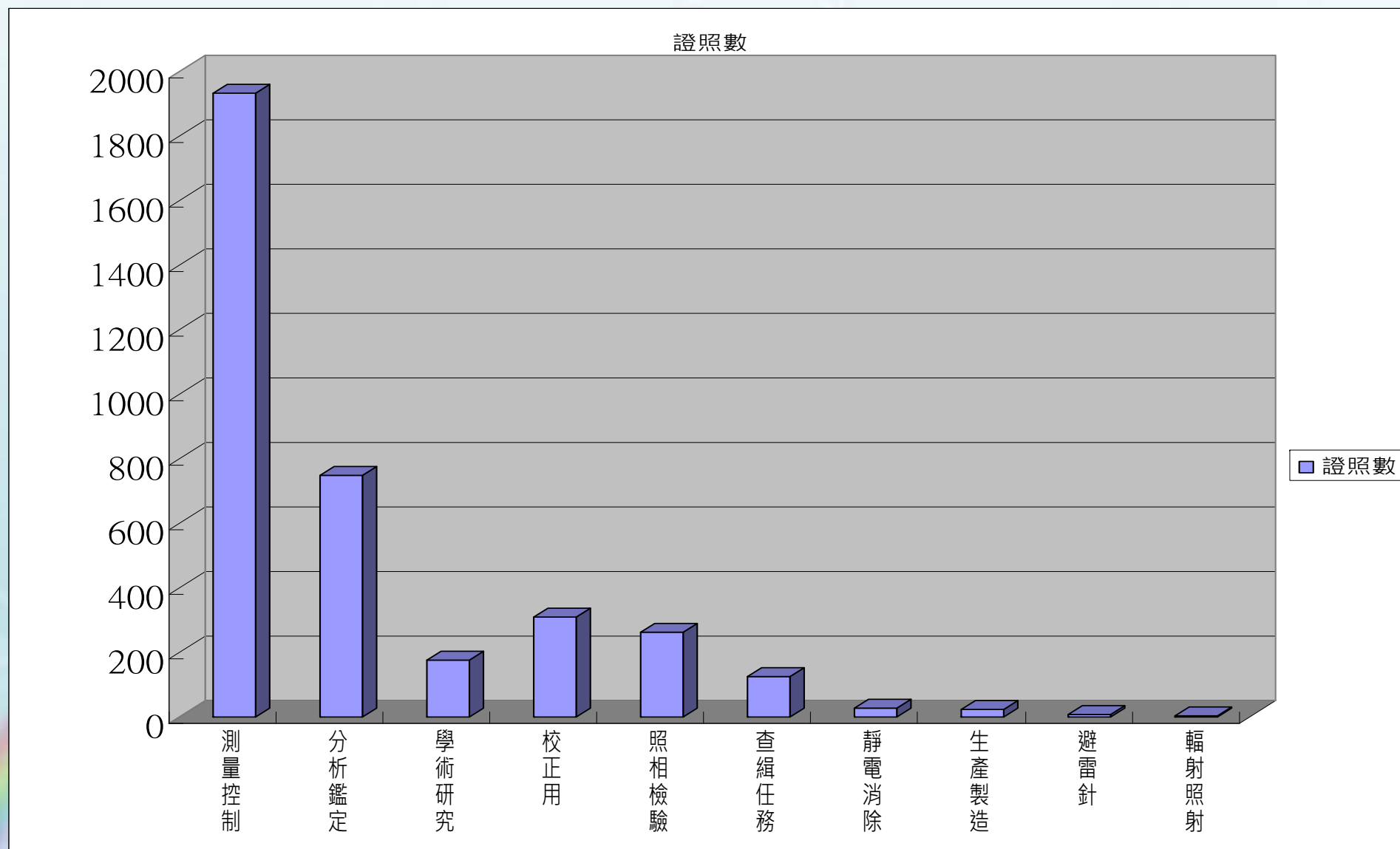


表 11 各類用途之非醫用放射性物質之證照數

物質用途	證照數
測量控制	1932
分析鑑定	748
學術研究	174
校正用	307
照相檢驗	263
查緝任務	126
靜電消除	25
生產製造	23
避雷針	6
輻射照射	2
合計	3606

- 註：1. 生產製造用途包含分裝及製造
 2. 避雷針使用射源為 AM-241
 3. 輻射照射為農產品或醫療產品等之照射使用

圖 11 各類用途之非醫用放射性物質之證照數



三、人員劑量類

表 12 全國輻射工作人員數量表(1995 年-2010 年)

年份	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
全國	22097	24053	25737	26518	26694	28854	29233	29323	31681	35774	39243	40882	43447	44120	42966	44607
核子燃料循環 (核電廠)	5703	5769	5680	5477	5288	5730	5623	5296	5282	5189	5288	5325	5246	5493	5971	6093
醫用類	6784	7151	7241	7204	7196	8516	8778	8914	9526	10424	11102	11562	12146	12880	13321	14208
工業用類(非 醫用)	5733	6972	8191	8977	9536	8958	9223	9465	10727	13268	15754	16966	18652	18641	16588	17437
其他類(研究 用)	4106	4419	4830	5078	4858	5917	5786	5858	6367	7164	7409	7472	7579	7236	7329	7358
天然射源類						51	66	60	72	54	49	43	40	56	56	46



圖 12 全國輻射工作人員數量(1995 年-2010 年)

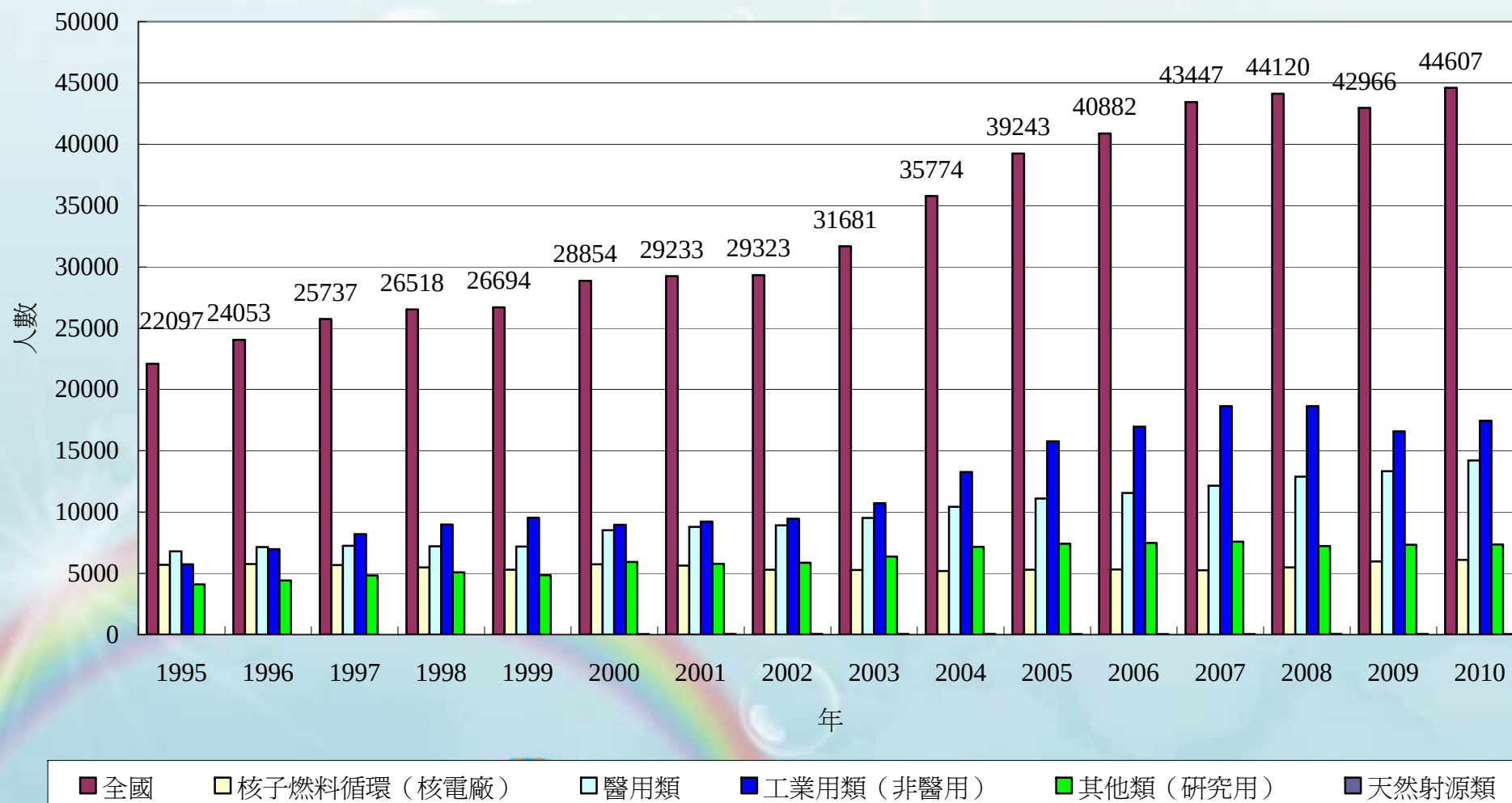


表 13 有劑量值人數與總偵測人數統計

年份	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
有劑量值人數	5540	5769	5076	4976	5343	5561	4971	4943	5009	5051	6087	5908	6025	5531	6008	5745
總偵測人數	22097	24053	25737	26518	26694	28854	29233	29323	31681	35774	39243	40882	43447	44120	42966	44607

圖 13 有劑量值人數與總偵測人數統計



表 14 總集體劑量統計表

年份	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
全國	15.38	14.65	12.13	12.49	15.59	14.12	13.24	11.47	12.04	9.79	10.22	9.45	9.83	7.70	8.85	9.19
核子燃料循環 (核電廠)	12.46	12.31	9.75	9.52	11.14	10.25	10.37	9.24	9.38	8.25	7.97	6.83	7.81	6.06	7.45	7.79
醫用類	0.47	0.52	0.45	0.41	0.53	0.5	0.61	0.55	0.42	0.45	0.46	0.52	0.53	0.54	0.43	0.49
工業用類 (非醫用)	2.11	1.68	1.78	2.29	3.74	3.16	2.08	1.48	2.09	0.82	1.42	1.80	1.23	0.92	0.77	0.77
其他類 (研究用)	0.34	0.14	0.15	0.27	0.18	0.2	0.18	0.2	0.15	0.27	0.36	0.30	0.25	0.18	0.20	0.15
天然射源類	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

單位：人西弗 (man-Sv)



圖 14 總集體劑量統計

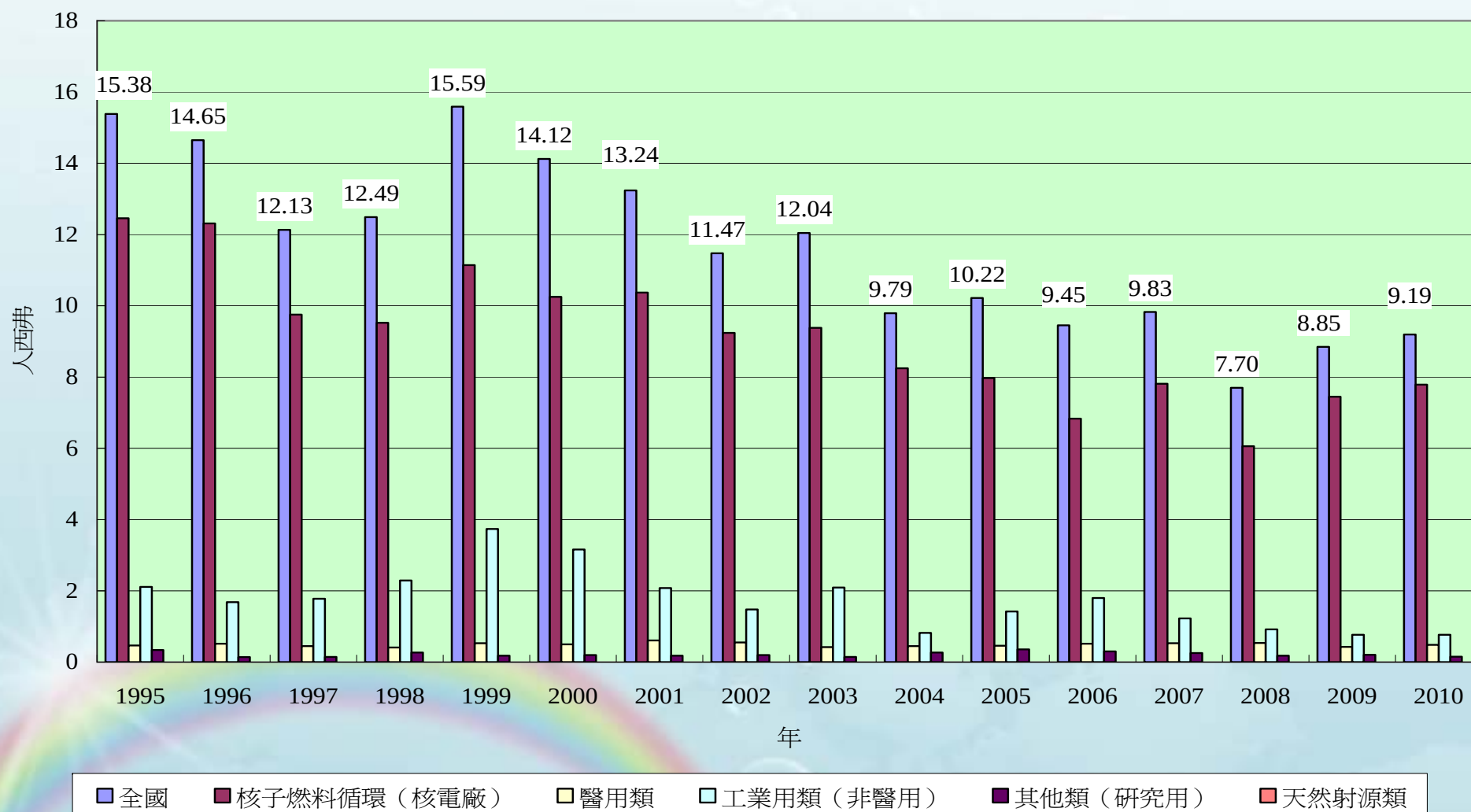


表 15 全國輻射工作人員平均劑量統計表

年份	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
總偵測人數平均劑量	0.70	0.61	0.47	0.47	0.58	0.49	0.45	0.39	0.38	0.27	0.26	0.23	0.23	0.17	0.21	0.21
有劑量人數平均劑量	2.78	2.54	2.39	2.51	2.92	2.54	2.66	2.32	2.40	1.94	1.68	1.60	1.63	1.39	1.47	1.60

圖 15 全國輻射工作人員平均劑量統計



表 16 全國輻射工作人員性別統計表 (1995-2010)

年份	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
男性	16736	17828	18589	18904	19030	20214	20212	20070	21538	24151	26513	27820	29414	29276	28625	29769
女性	5361	6225	7148	7614	7664	8640	9021	9253	10145	11623	12730	13062	14033	14844	14341	14838

圖 16 全國輻射工作人員性別統計 (1995-2010)

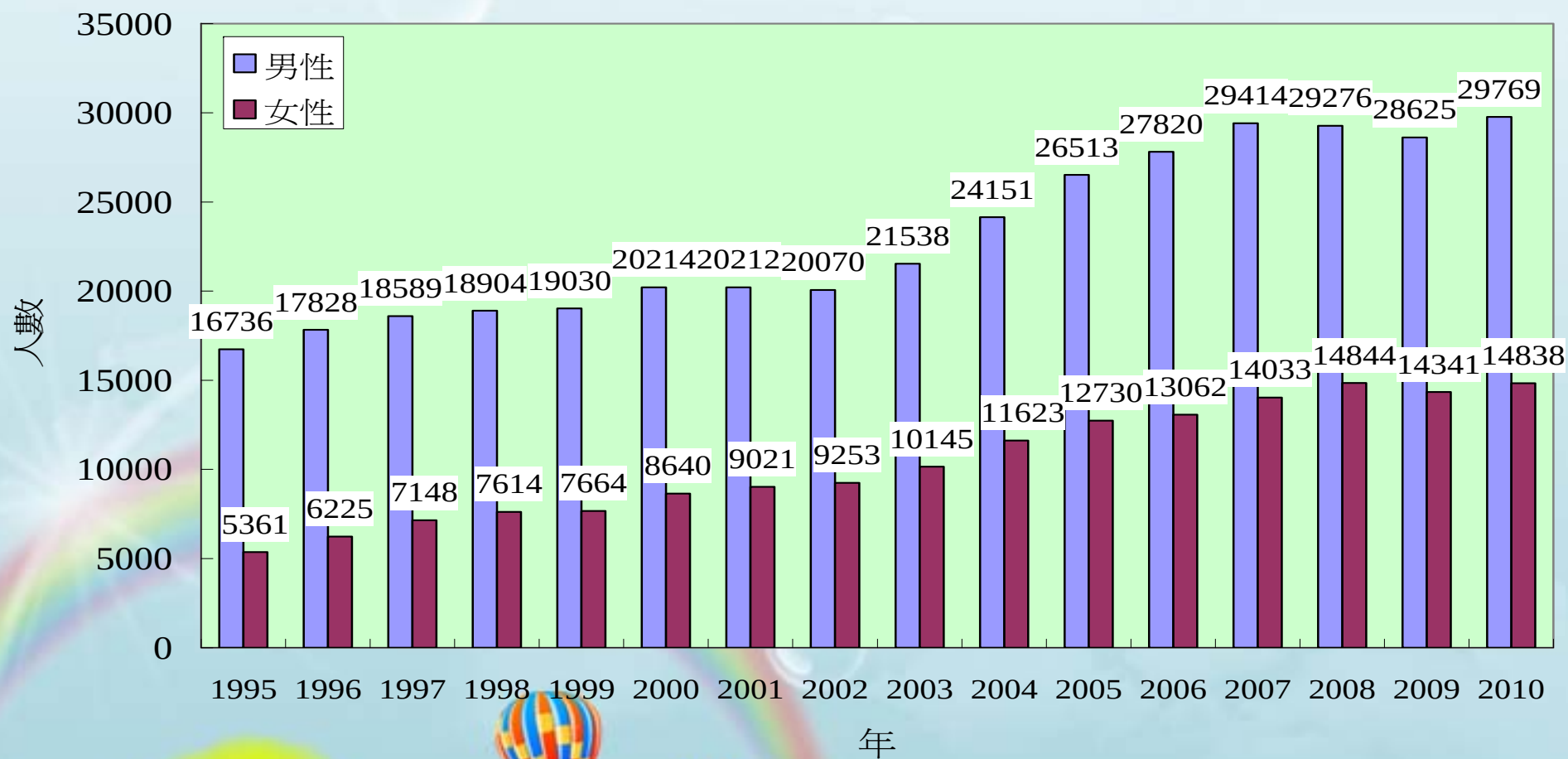


表 17 全國輻射工作人員各劑量區間人數統計表

各劑量區間	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
≤LLD (毫西弗)	16557	18284	20661	21542	21351	23293	24262	24380	26672	30723	33156	34974	37422	38589	36958	38862
≤ 1	3285	3652	3133	3031	2985	3298	2775	2907	3004	3152	4017	3991	3972	3667	3968	3652
1-2.5	858	813	823	790	888	891	891	857	801	821	935	854	924	954	941	961
2.5-5	537	517	429	496	567	549	539	519	520	512	528	526	583	503	593	614
5-10	431	409	355	331	466	463	412	373	385	322	388	354	343	302	107	142
10-20	283	217	245	219	313	259	273	232	219	240	211	163	197	104	107	142
20-50	145	160	91	108	122	99	80	54	80	4	8	20	6	1	0	0
>50	1	1	0	1	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0



圖 17 全國輻射工作人員各劑量區間人數統計

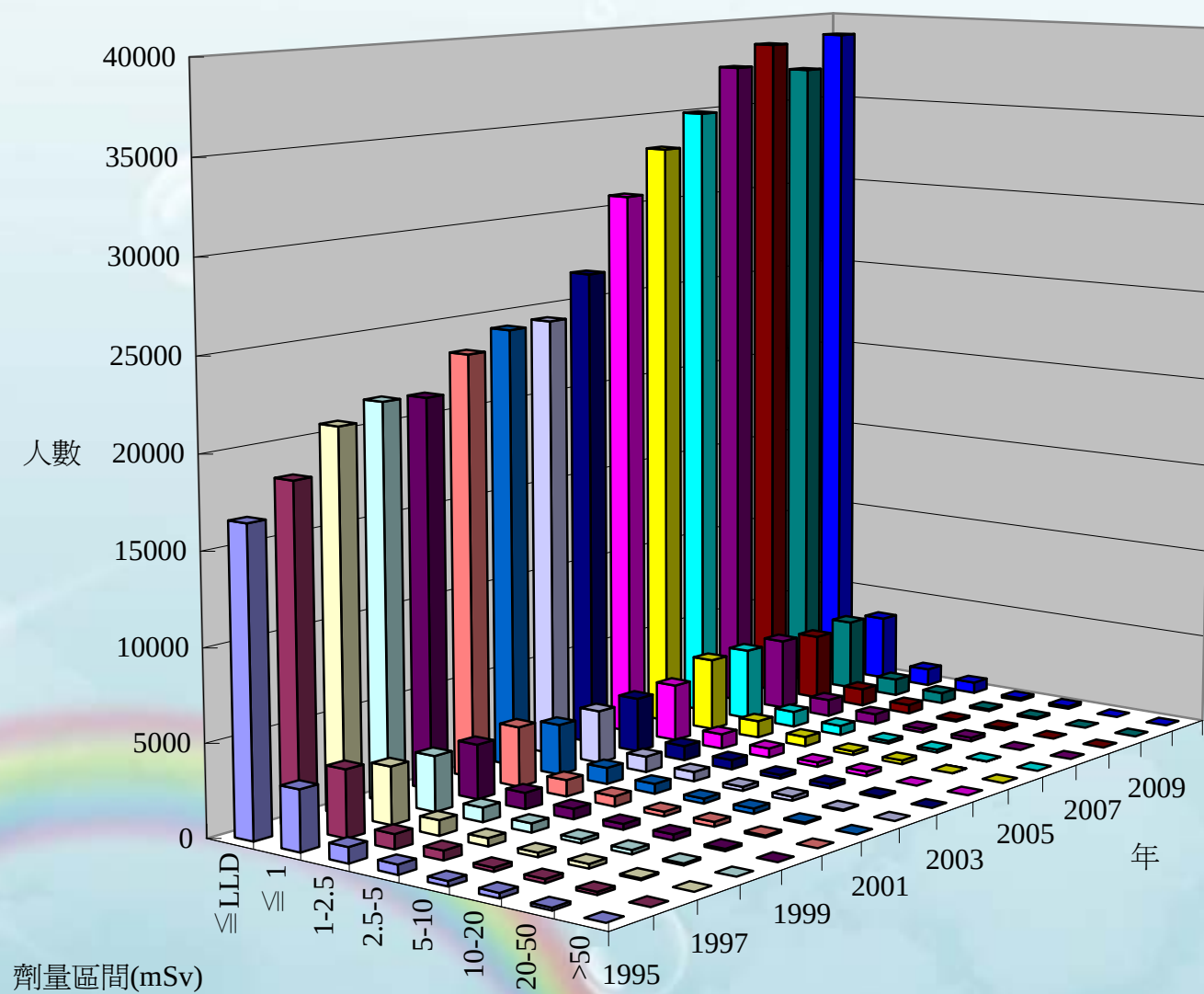


表 18 各劑量區間人數相對百分率表(1995 年-2010 年)

各劑量區間	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
≤LLD (毫西弗)	74.93	76.02	80.28	81.24	79.98	80.73	83	83.14	84.19	85.88	84.49	85.55	86.13	87.46	86.02	87.12
≤ 1	14.87	15.18	12.17	11.43	11.18	11.43	9.49	9.91	9.48	8.81	10.24	9.76	9.14	8.31	9.24	8.19
1-2.5	3.88	3.38	3.2	2.98	3.33	3.09	3.05	2.92	2.53	2.29	2.38	2.09	2.13	2.16	2.19	2.15
2.5-5	2.43	2.15	1.67	1.87	2.12	1.9	1.84	1.77	1.64	1.43	1.35	1.29	1.34	1.14	1.38	1.38
5-7.5	1.29	1.06	0.86	0.74	1.15	0.94	0.86	0.77	0.72	0.55	0.62	0.52	0.5	0.42	0.59	0.53
7.5-10	0.66	0.64	0.52	0.51	0.6	0.66	0.55	0.5	0.5	0.35	0.36	0.34	0.29	0.26	0.34	0.31
10-15	0.84	0.55	0.64	0.56	0.83	0.59	0.64	0.53	0.43	0.46	0.41	0.32	0.36	0.22	0.23	0.27
15-20	0.44	0.35	0.31	0.27	0.34	0.31	0.29	0.26	0.27	0.21	0.13	0.08	0.1	0.01	0.02	0.05
20-25	0.27	0.26	0.15	0.15	0.19	0.16	0.12	0.14	0.14	0	0.01	0.03	0.01	0	0	0
25-30	0.16	0.2	0.09	0.09	0.13	0.09	0.08	0.03	0.07	0	0	0	0	0	0	0
30-35	0.11	0.1	0.07	0.1	0.07	0.05	0.06	0.02	0.02	0	0.01	0.01	0	0	0	0
35-40	0.08	0.05	0.03	0.05	0.04	0.03	0	0	0.02	0.01	0	0	0	0	0	0
40-45	0.03	0.04	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0
45-50	0.01	0	0	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50-100	0	0	0	0	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
有劑量值 人數百分率	25.07	23.98	19.72	18.76	20.02	19.27	17	16.86	15.81	14.12	15.51	14.45	13.87	12.54	13.98	12.88

圖 18 各劑量區間人數相對百分率(1995 年-2010 年)

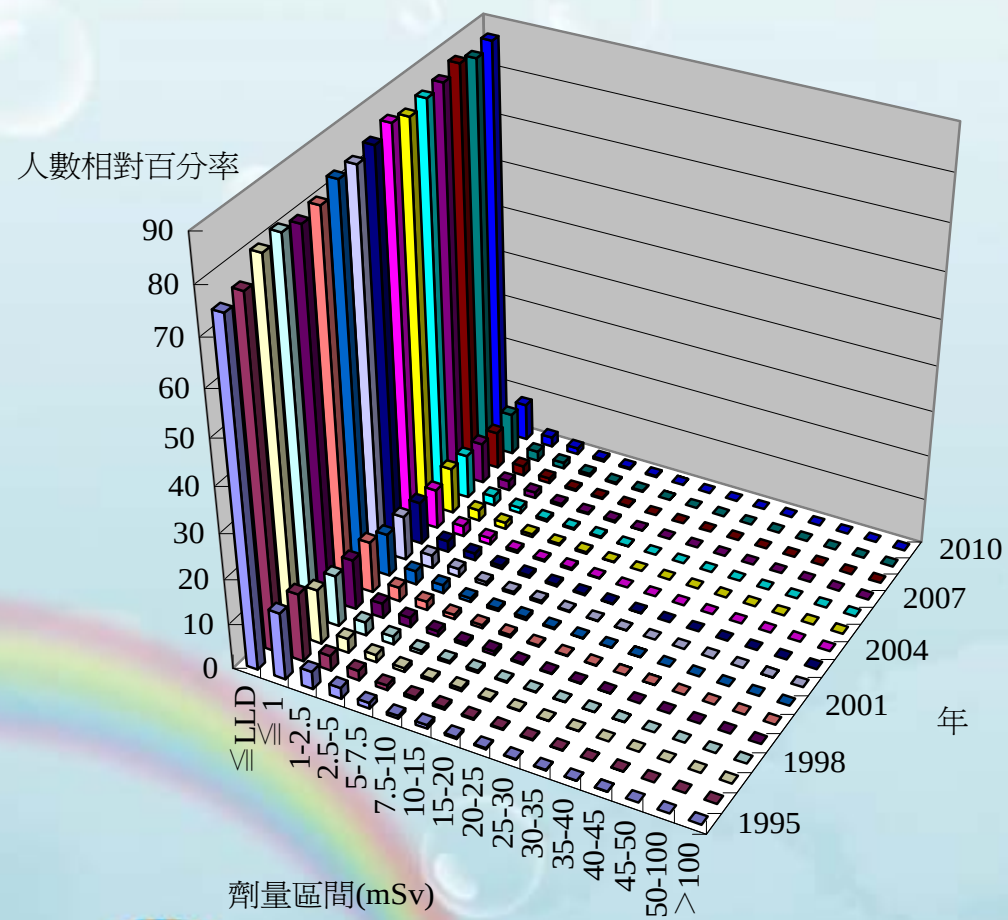
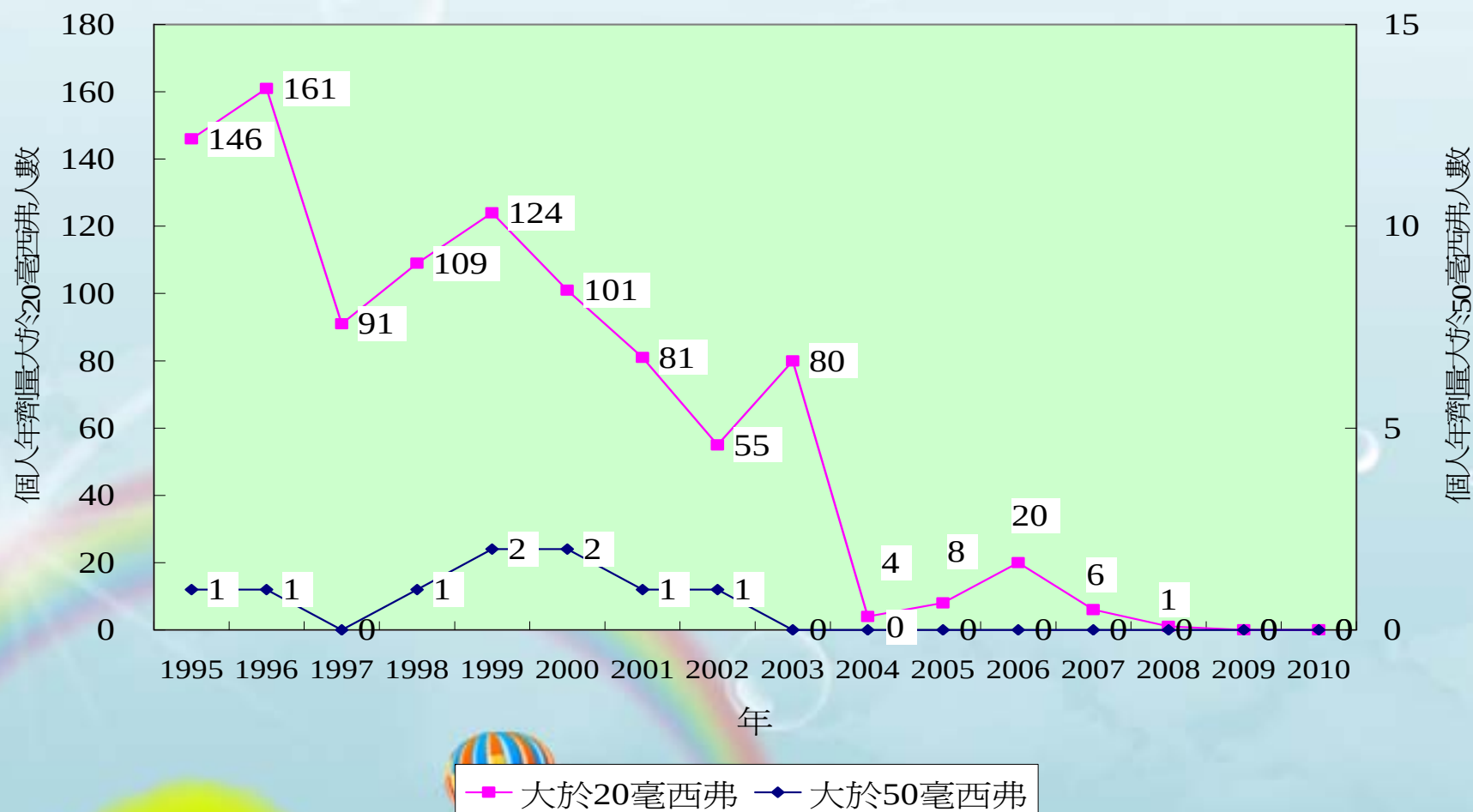


表 19 個人年劑量大於 20 毫西弗人數表

年份	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
大於 20 毫西弗	146	161	91	109	124	101	81	55	80	4	8	20	6	1	0	0
大於 50 毫西弗	1	1	0	1	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0

圖 19 個人年劑量大於 20 毫西弗人數圖



四、輻防人員、輻安證書、 輻防業者類

表 20 各類機構輻射安全證書及運轉人員證書

	政府機關	研究單位	醫療院所	工商業界	總計
輻射安全證書	1,593	1,053	3,415	5,130	11,191
運轉人員證書	0	19	46	0	65
合 計	1,593	1,072	3,461	5,130	11,256

圖 20 各類機構輻射安全證書及運轉人員證書統計圖

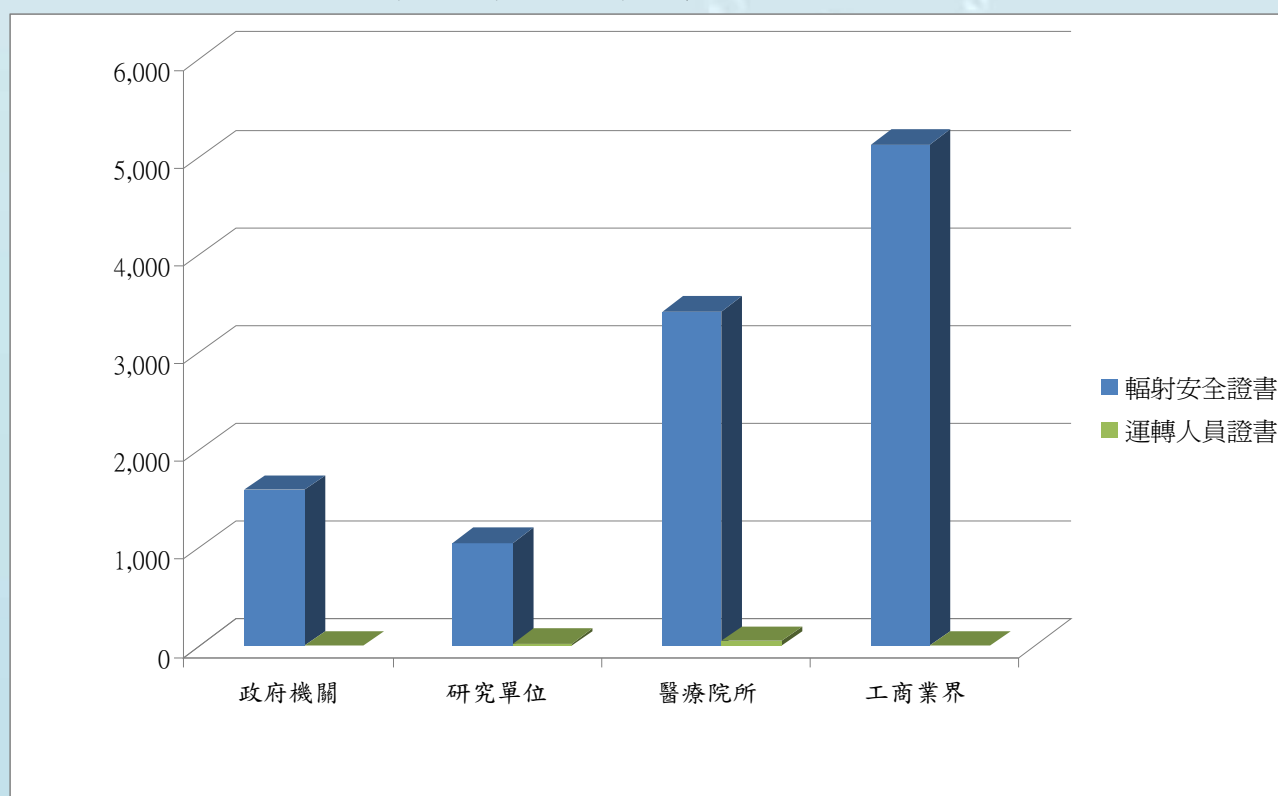


表 21 各縣市之輻射安全證書及運轉人員證書

縣市	輻射安全證書	運轉人員證書	合計
基隆市	355	0	355
台北市	1791	21	1812
台北縣	859	0	859
桃園縣	1916	23	1939
新竹市	331	3	334
新竹縣	274	0	274
苗栗縣	139	0	139
台中市	429	5	434
台中縣	440	0	440
彰化市	5	0	5
彰化縣	168	0	168
南投縣	74	0	74
雲林縣	291	0	291
嘉義市	123	0	123
嘉義縣	168	0	168
台南市	257	0	257
台南縣	396	0	396
高雄市	1851	0	1851
高雄縣	622	9	631
屏東縣	217	0	217
宜蘭縣	111	0	111
花蓮縣	122	4	126
台東縣	26	0	26
澎湖縣	24	0	24
金門縣	14	0	14
連江縣	9	0	9
合計	11012	65	11077

圖 21 各縣市之輻射安全證書及運轉人員證書

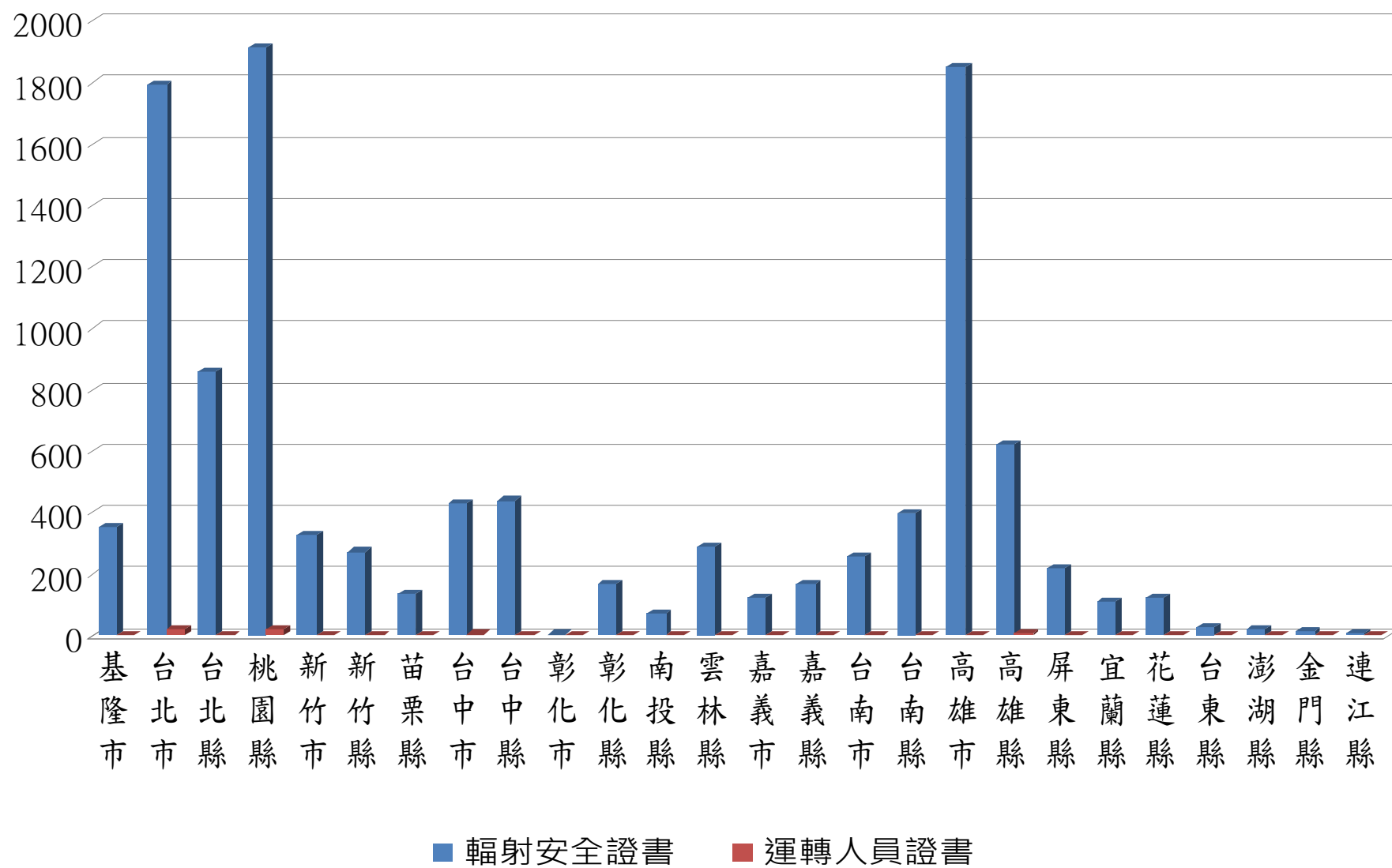


表 22 各類機構之輻射防護人員證書

	政府機關	研究單位	醫療院所	工商業界	合計
輻射防護師	115	135	410	185	845
輻射防護員	194	232	1,136	681	2,243
合計	309	367	1,546	866	3,088

圖 22 各類機構之輻射防護人員證書統計圖

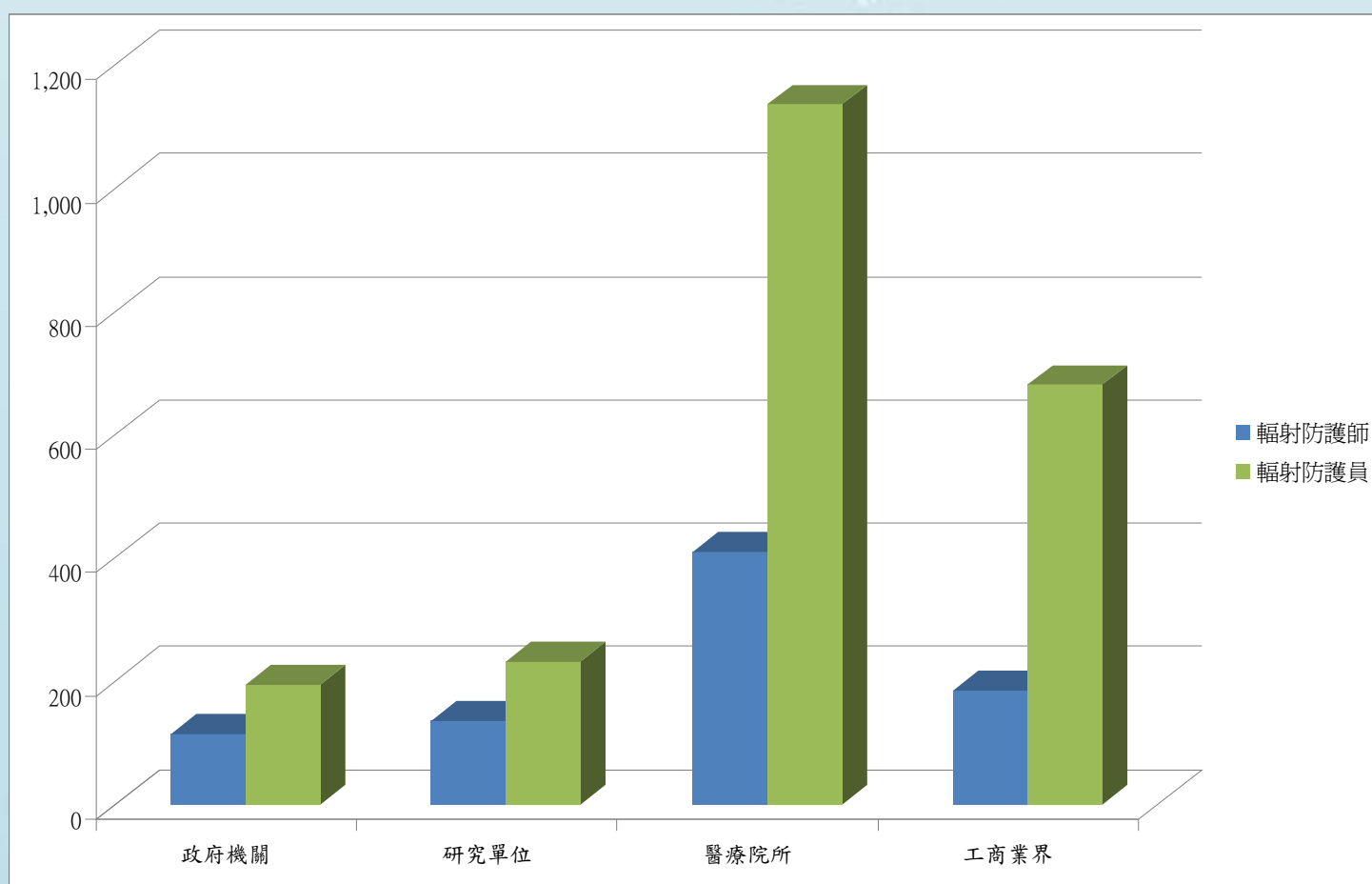


表 23 各縣市之輻射防護人員證書

	輻射防護師	輻射防護員	合計
基隆市	18	49	67
台北市	183	579	762
新北市	147	229	376
桃園縣	139	297	436
新竹縣	56	92	148
苗栗縣	4	25	29
台中市	70	221	291
彰化縣	18	65	83
南投縣	5	30	35
雲林縣	8	54	62
嘉義縣	22	61	83
台南市	24	101	125
高雄市	104	311	415
屏東縣	24	61	85
台東縣	5	15	20
宜蘭縣	10	21	31
花蓮縣	8	24	32
澎湖縣	1	5	6
金門縣	0	0	0
連江縣	0	1	1
合計	846	2241	3087

圖 23 各縣市之輻射防護人員證書件數統計圖(按服務類別及縣市分布統計)

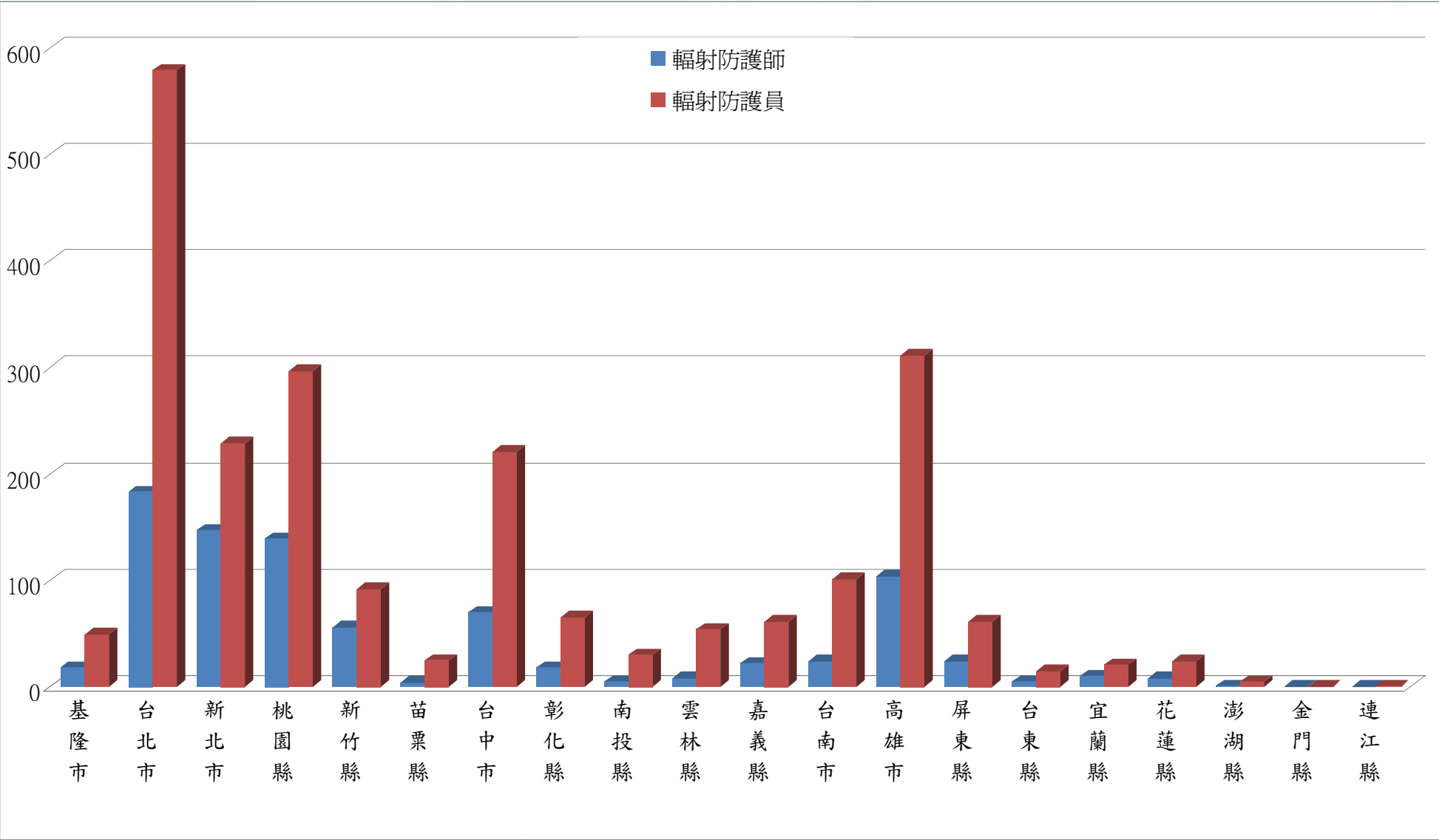


表 24 各縣市之輻射防護業者證照數統計表(按服務類別及縣市分布統計)

	輻防偵測業	銷售服務業	輻防訓練機構	合計
基隆市	5	1	0	6
台北市	20	167	2	189
新北市	14	67	1	82
桃園縣	5	25	2	32
新竹縣	4	23	3	30
苗栗縣	0	1	0	1
台中市	2	16	1	19
彰化縣	1	3	1	5
南投縣	0	0	0	0
雲林縣	0	0	0	0
嘉義縣	0	1	0	1
台南市	1	5	0	6
高雄市	6	13	2	21
屏東縣	2	0	0	2
宜蘭縣	0	0	0	0
花蓮縣	1	1	1	3
台東縣	0	0	0	0
澎湖縣	0	0	0	0
金門縣	0	0	0	0
連江縣	0	0	0	0
合計	61	323	13	397

圖 24 輻射防護業者證照數統計圖(按服務類別及縣市分布統計)

