

游離輻射應用與管理統計



原子能委員會
Atomic Energy Council

中華民國 102 年 12 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 2012 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。

表目錄

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 各縣市各類醫療機構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計畫之各類設備之證照數	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 各類機構輻射安全證書及運轉人員證書	27
表 13 各縣市之輻射安全證書及運轉人員證書	28
表 14 各類機構之輻射防護人員證書	30
表 15 各縣市之輻射防護人員證書	31
表 16 各縣市之輻射防護業者證照數(按服務類別及縣市分布統計)	33

圖目錄

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數	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 各類醫療機構設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計畫之各類診療設備之證照數	15
圖 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	19
圖 9 各縣市各類機構設置非醫用輻射源之證照數	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 各類機構輻射安全證書及運轉人員證書統計圖	27
圖 13 各縣市之輻射安全證書及運轉人員證書	29
圖 14 各類機構之輻射防護人員證書	30
圖 15 各縣市之輻射防護人員證書	32
圖 16 各縣市之輻射防護業者證照數(按服務類別及縣市分布統計)	34

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

機構 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	檢驗放射所	醫療社團 法人	醫療財團 法人	總計
基隆市	27	136	16	13	1	7	36	236
台北市	407	2298	225	121	47	30	274	3402
新北市	133	1869	211	0	35	20	224	2492
桃園縣	64	831	260	29	33	23	141	1381
新竹縣	65	476	87	13	18	6	56	721
苗栗縣	23	171	83	0	0	12	23	312
台中市	146	1643	365	33	29	151	61	2428
彰化縣	29	451	106	0	7	57	104	754
南投縣	50	166	53	0	3	15	17	304
雲林縣	63	175	73	0	3	1	47	362
嘉義縣	81	314	43	0	8	0	147	593
台南市	179	841	163	0	19	13	118	1333
高雄市	188	1421	391	68	47	62	130	2307
屏東縣	48	222	80	8	12	67	35	472
宜蘭縣	64	174	14	0	1	32	34	319
花蓮縣	51	152	8	23	2	0	74	310
台東縣	42	59	7	0	2	0	41	151
澎湖縣	26	37	4	16	0	0	3	86
金門縣	18	26	1	0	0	0	0	45
連江縣	19	4	0	2	0	0	0	25
總計	1723	11466	2190	326	267	496	1565	18033

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數

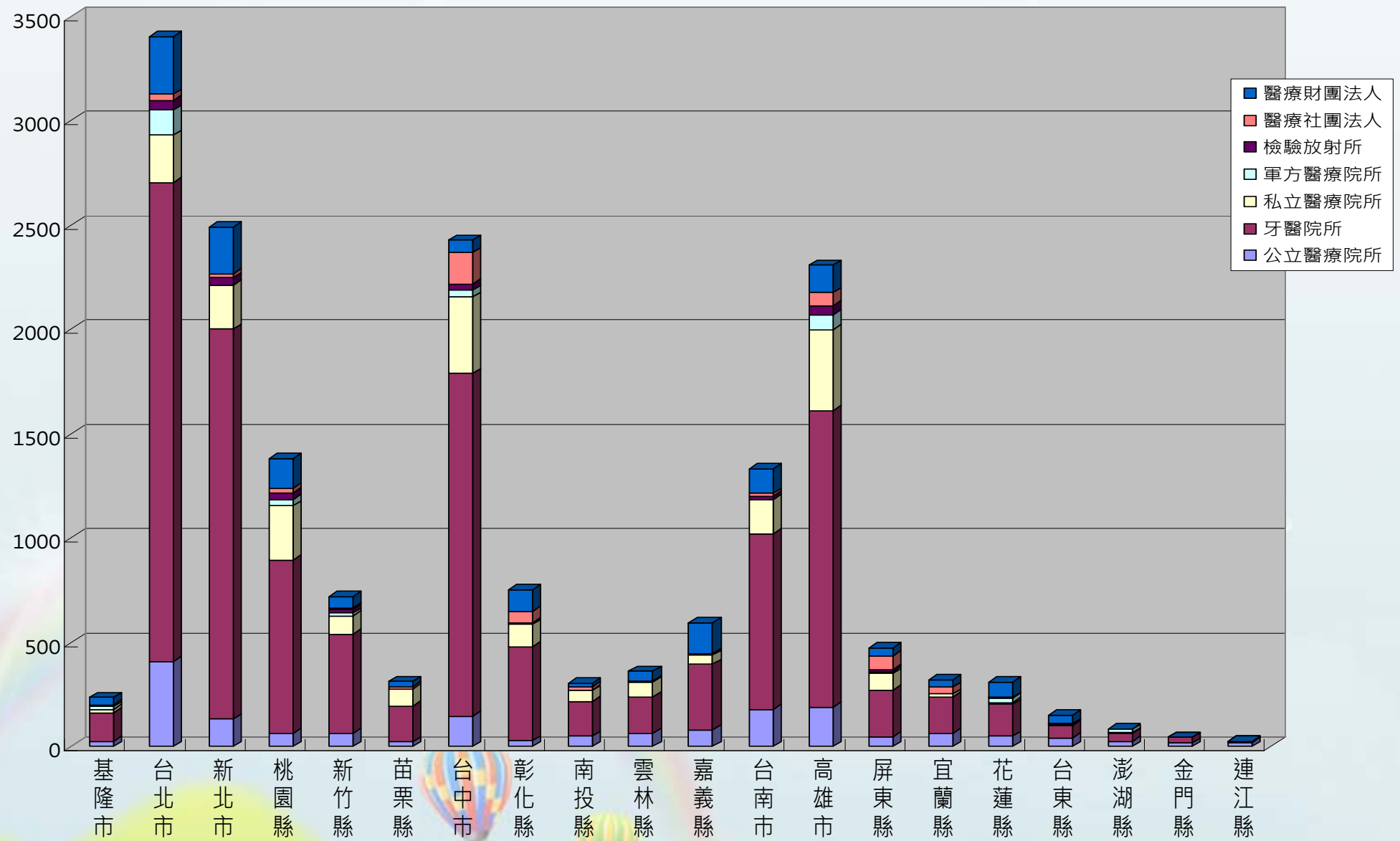


表 2 各縣市各型醫用可發生游離輻射設備之證照數

設備 縣市別	X光模擬 定位儀	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	研究用	牙科型 X 光機	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	0	2	8	5	0	150	0	4	24	38	5	236
台北市	2	3	6	23	90	64	2	2473	23	76	199	416	25	3402
新北市	2	0	4	11	45	37	1	1930	5	33	127	276	21	2492
桃園縣	1	0	0	12	34	27	1	887	24	28	108	243	16	1381
新竹縣	0	0	1	2	13	19	0	499	14	12	54	99	8	721
苗栗縣	0	0	0	2	13	8	0	177	1	9	35	62	5	312
台中市	5	0	3	19	65	35	2	1725	19	28	175	336	16	2428
彰化縣	1	0	0	7	24	18	0	493	3	16	49	137	6	754
南投縣	0	0	0	2	10	10	0	182	0	7	33	56	4	304
雲林縣	1	0	0	1	13	12	0	196	5	11	37	80	6	362
嘉義縣	2	0	0	10	27	12	0	342	4	14	67	107	8	593
台南市	2	2	2	11	34	23	0	891	16	27	86	229	10	1333
高雄市	2	0	2	18	63	49	3	1511	25	38	187	390	19	2307
屏東縣	0	0	0	4	23	13	0	251	8	12	53	100	8	472
宜蘭縣	2	0	0	3	10	5	0	194	0	11	35	57	2	319
花蓮縣	0	0	0	3	13	7	0	179	3	6	34	61	4	310
台東縣	1	0	0	1	5	4	0	76	3	3	16	39	3	151
澎湖縣	0	0	0	0	2	2	0	54	0	2	8	17	1	86
金門縣	0	0	0	0	2	1	0	30	0	0	7	4	1	45
連江縣	0	0	0	0	2	1	0	12	0	0	4	6	0	25
總計	21	5	18	131	496	352	9	12252	153	337	1338	2753	168	18033

圖 2 各縣市各型醫用可發生游離輻射設備之證照數

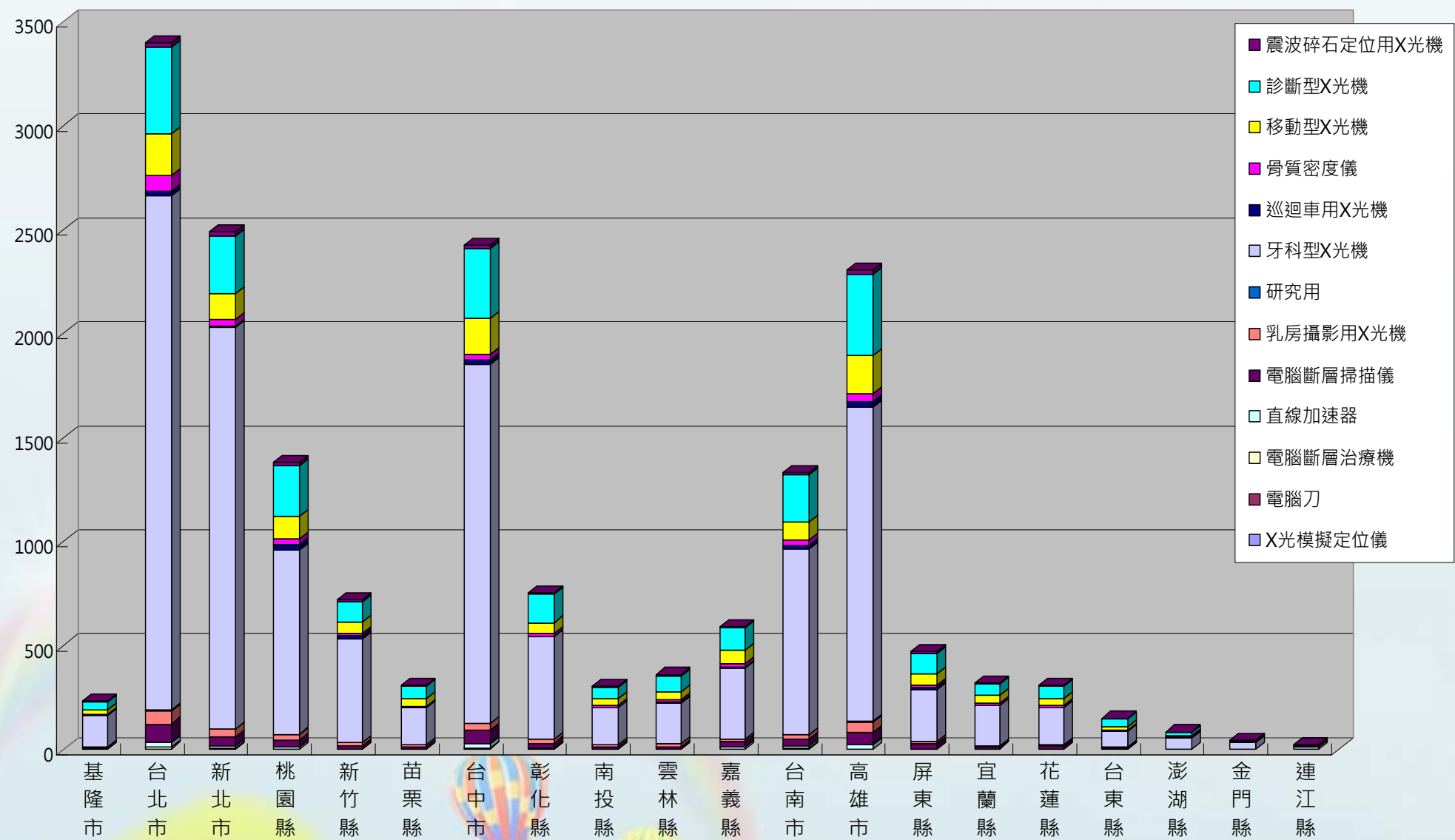


表 3 各類醫療機構設置之各型醫用可發生游離輻射設備

設備類別 機構	X 光模擬 定位儀	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	7	3	4	34	133	322	31	2	63	364	634	45	81	1723
牙醫院所	0	0	0	0	0	11463	0	0	0	0	3	0	0	11466
私立醫療院所	2	0	4	17	110	115	43	2	158	376	1196	46	121	2190
軍方醫療院所	0	1	0	5	24	61	6	0	14	89	106	9	11	326
檢驗放射所	0	0	0	0	0	28	50	0	10	6	173	0	0	267
醫療社團法人	3	0	2	11	51	51	12	0	21	136	152	18	39	496
醫療財團法人	9	1	8	64	178	212	11	5	71	367	489	50	100	1565
總計	21	5	18	131	496	12252	153	9	337	1338	2753	168	352	18033

註：含固定型、巡迴車，不含 biopsy

圖 3 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

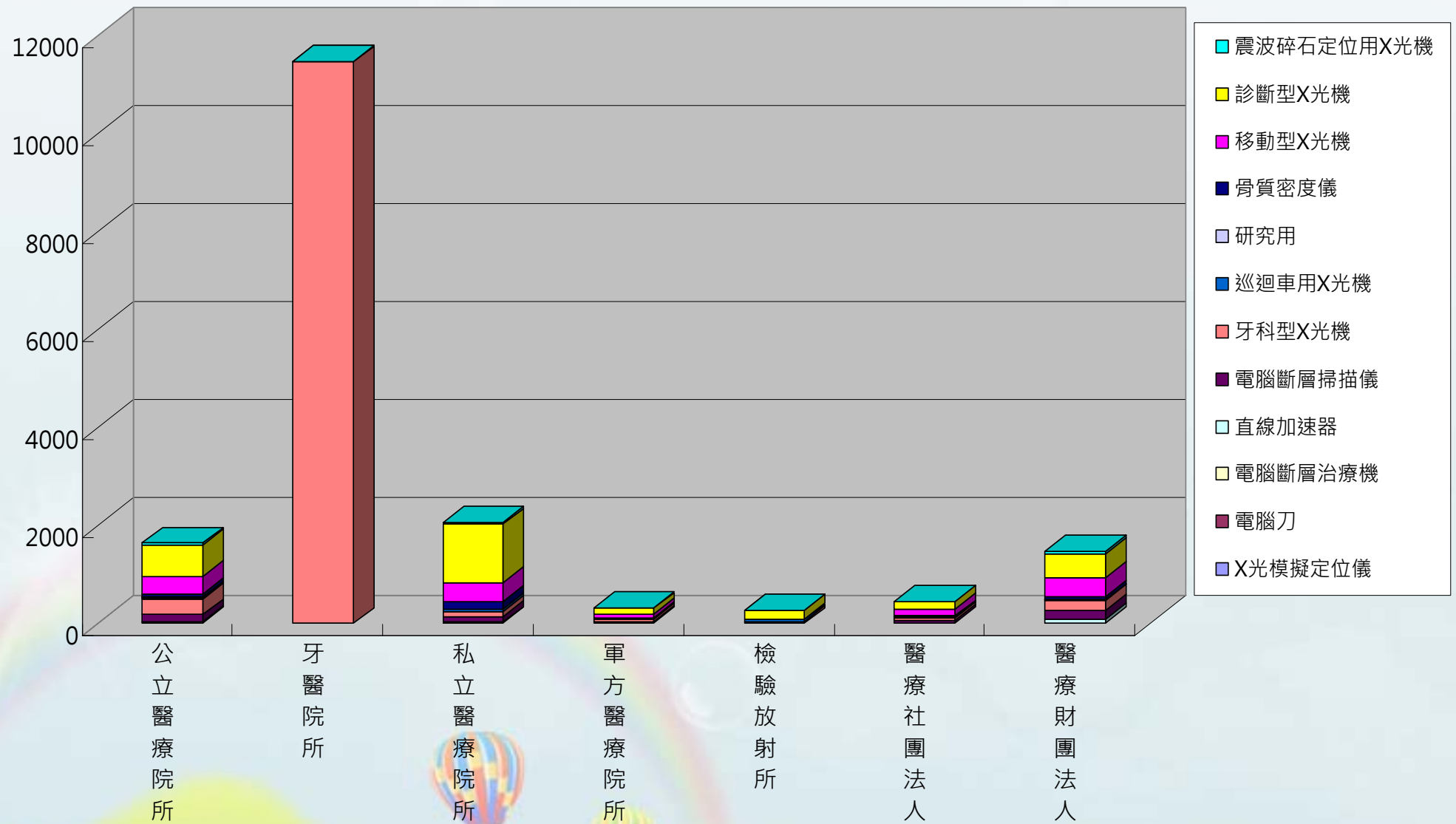


表 4 各縣市各類醫療機構設置醫用放射性物質之證照數

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	6	6
台北市	51	11	21	47	130
新北市	8	0	0	25	33
桃園縣	6	3	0	21	30
新竹縣	3	0	0	9	12
台中市	18	15	1	20	54
彰化縣	1	0	0	15	16
雲林縣	4	1	0	0	5
嘉義縣	2	0	0	24	26
台南市	23	1	0	8	32
高雄市	8	9	1	25	43
屏東縣	0	0	0	7	7
宜蘭縣	0	0	0	2	2
花蓮縣	0	0	0	9	9
總計	124	40	23	218	405

圖 4 各縣市各類醫療機構設置醫用放射性物質之證照數

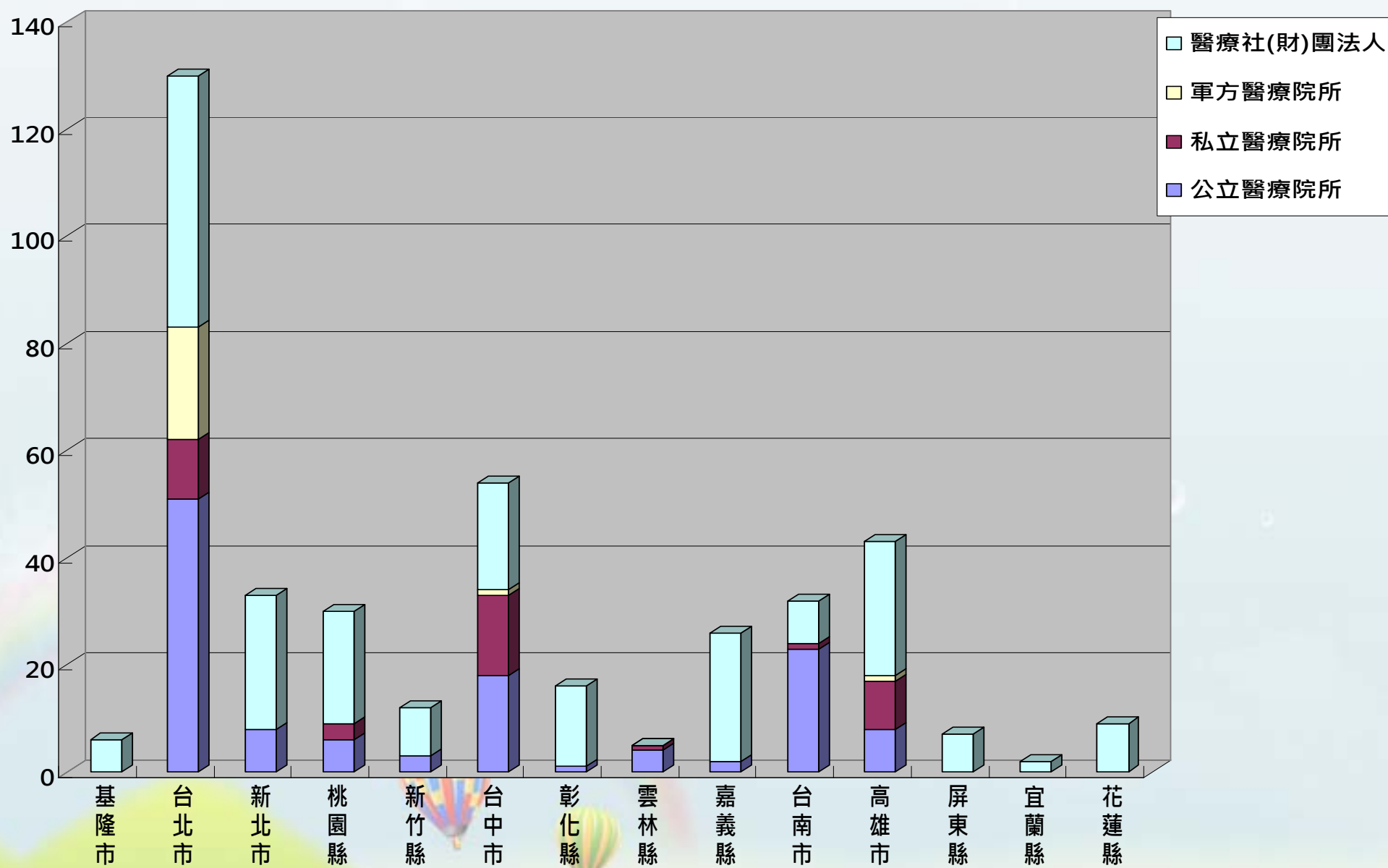


表 5 各縣市各型醫用放射性物質之證照數

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	4	6
台北市	2	8	1	6	4	14	95	130
新北市	1	4	0	0	0	6	22	33
桃園縣	0	3	0	2	1	5	19	30
新竹縣	0	2	0	0	0	2	8	12
台中市	2	8	0	2	1	11	30	54
彰化縣	1	3	0	1	0	3	8	16
雲林縣	0	1	0	0	0	2	2	5
嘉義縣	1	3	0	0	0	5	17	26
台南市	0	4	0	2	0	4	22	32
高雄市	1	5	0	1	2	7	27	43
屏東縣	0	1	0	0	0	2	4	7
宜蘭縣	0	0	0	0	0	1	1	2
花蓮縣	1	1	0	1	1	2	3	9
總計	9	43	1	15	9	66	262	405

註：1.核子醫學所用之非密封放射性物質包括 c-99m、Tl-201、Ga-67...等。

2.生產設施生產之放射性物質主要為 F-18...等。

3.校正用之密封放射性物質包括 Co-57、Ge-68、CS-137...等。

圖 5 各縣市各型醫用放射性物質之證照數

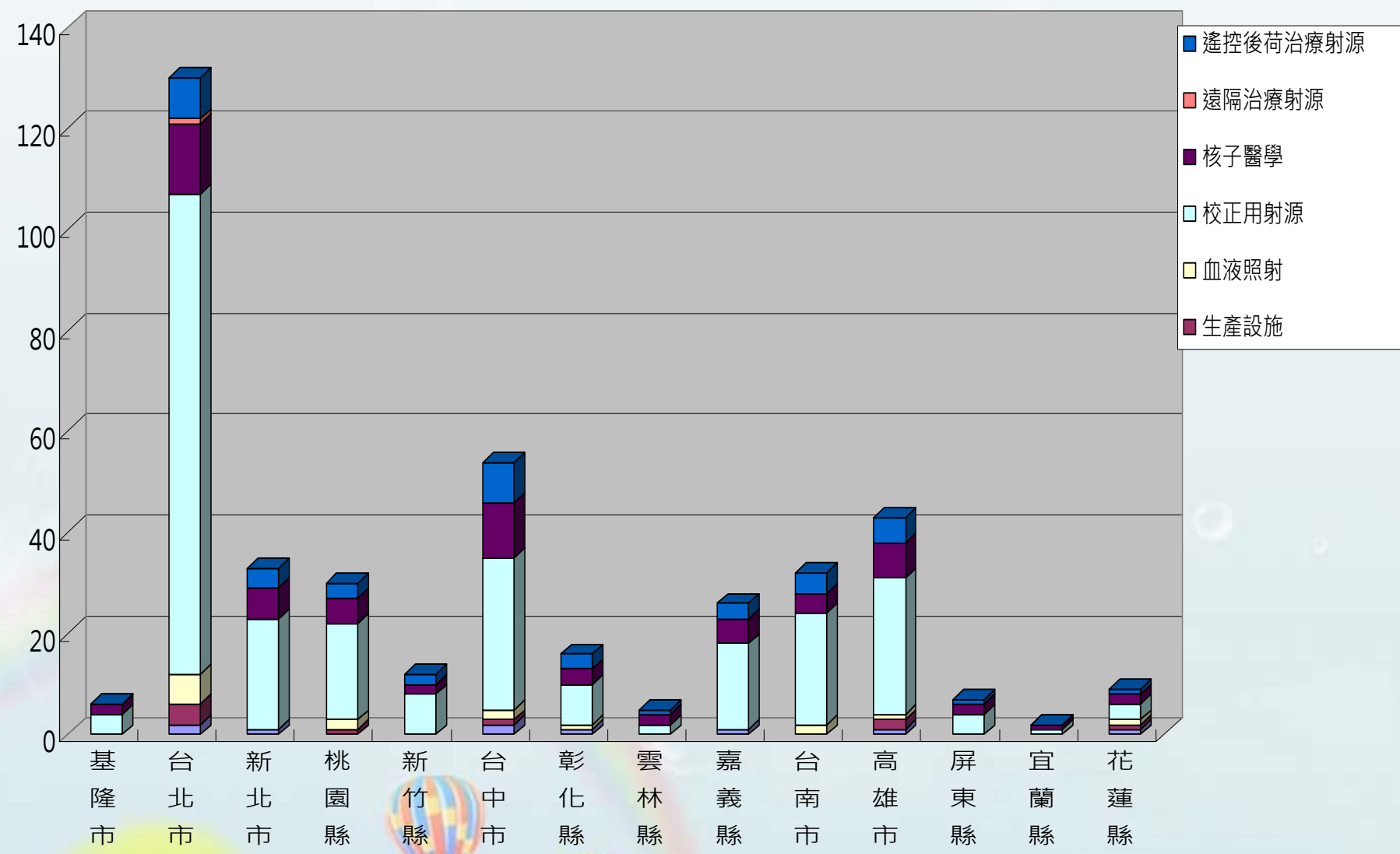


表 6 各類醫療機構設置各型醫用放射性物質之證照數

類別 機構	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	5	12	1	5	2	18	81	124
私立醫療 院所	1	6	0	2	1	7	23	40
軍方醫療 院所	0	1	0	1	1	3	17	23
醫療社(財) 團法人	3	24	0	7	5	38	141	218
總計	9	43	1	15	9	66	262	405

註：1.醫學所用之射源包括 Tc-99m、Tl-201、Ga-67...等非密封放射性物質。

2.設施生產主要為 F-18...等放射性物質。

3.校正用射源包括 Co-57、Ge-68、CS-137...等密封放射性物質。

圖 6 各類醫療機構設置各型醫用放射性物質之證照數

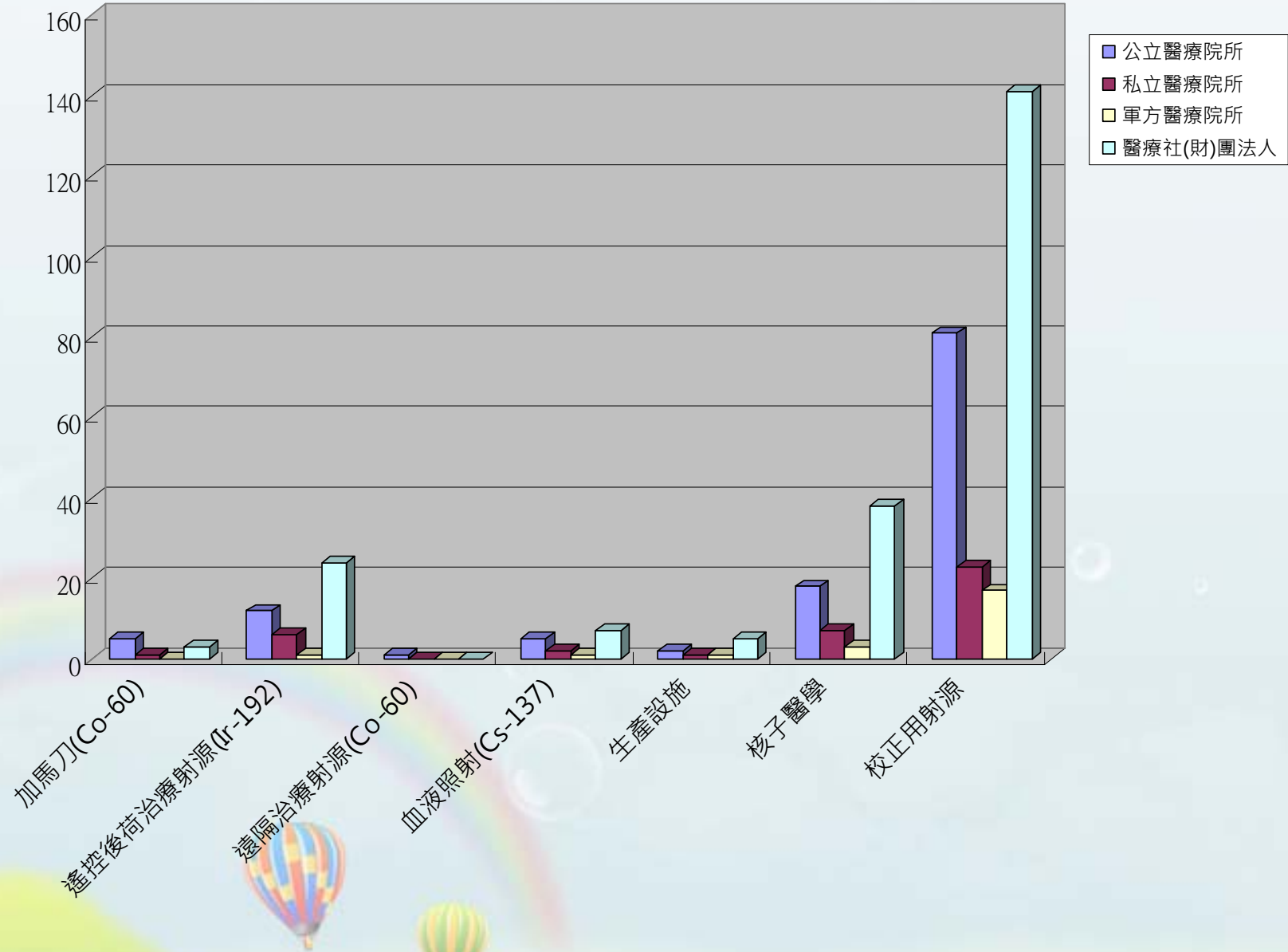
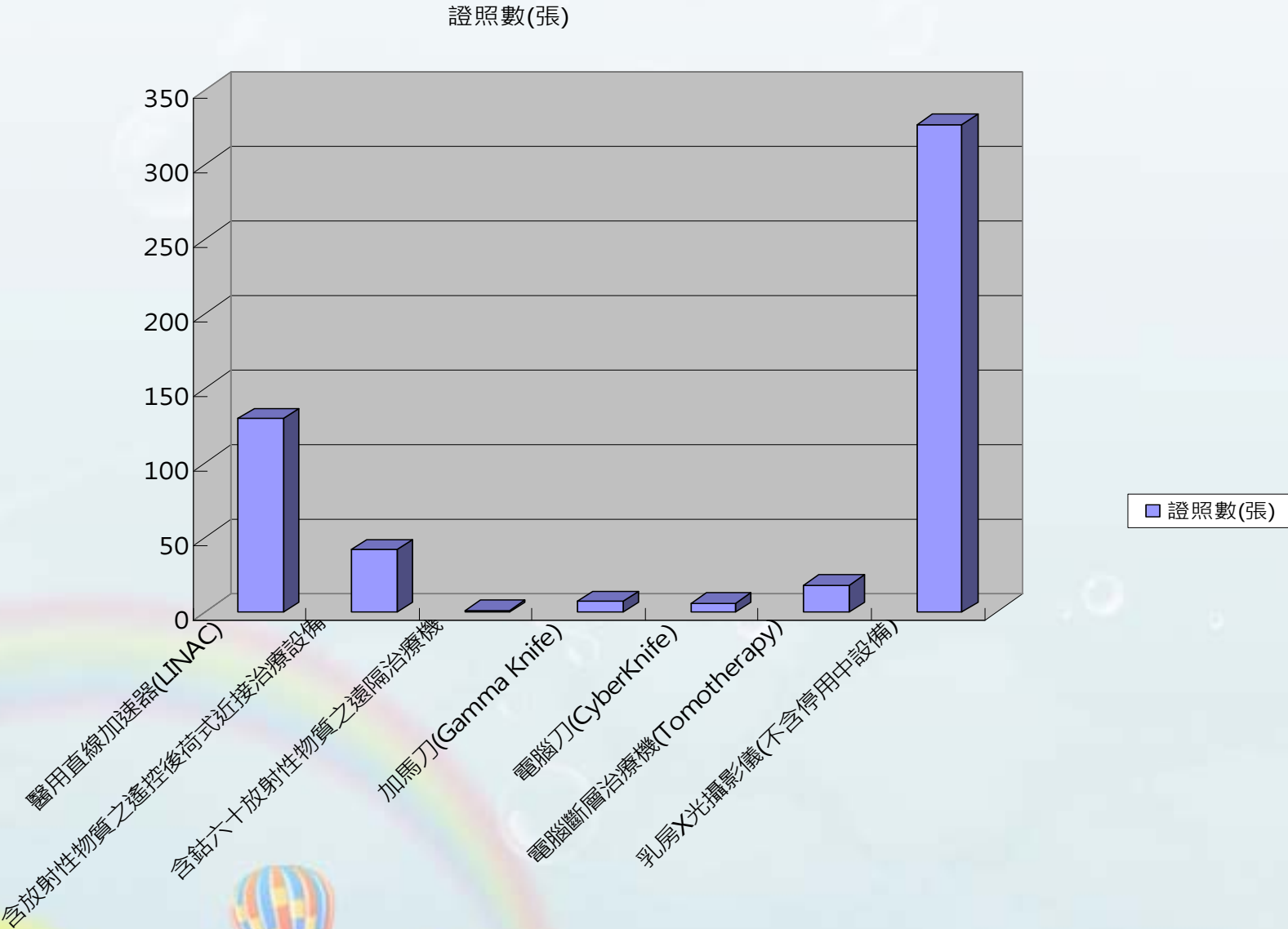


表 7 已納入輻射醫療曝露品質保證計畫之各類設備之證照數

診療設備名稱	證照數(張)
醫用直線加速器(LINAC)	130
含放射性物質之遙控後荷式近接治療設備	42
含鈷六十放射性物質之遠隔治療機	1
加馬刀(Gamma Knife)	7
電腦刀(CyberKnife)	6
電腦斷層治療機(Tomotherapy)	18
乳房 X 光攝影儀(不含停用中設備)	327
總計	392

圖 7 已納入輻射醫療曝露品質保證計畫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

類別 機構	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	161	4849	309	2449	24	3	7795
政府機關	78	371	5	288	0	2	744
學術研究	11	333	20	299	24	2	689
總計	250	5553	334	3036	48	7	9228

圖 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

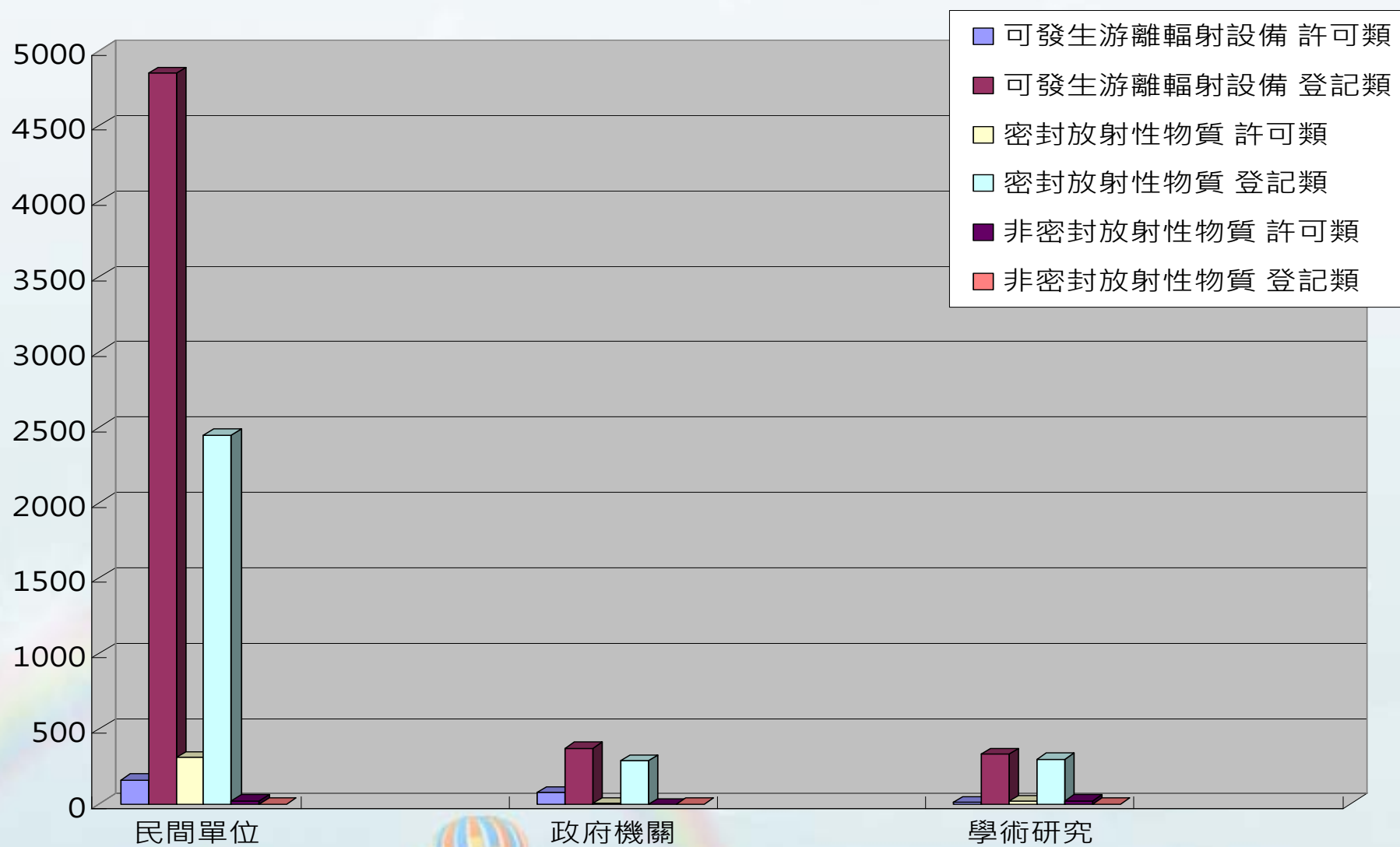


表 9 各縣市各類機構設置非醫用輻射源證之證照數

	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	0	3	0	0	0	0	0	0	0	25	0	0	5	10	0	4	4	0
台北市	24	14	3	12	0	1	3	3	4	392	88	1	67	38	0	108	79	1
新北市	7	6	6	9	3	0	1	0	0	922	245	0	8	47	2	9	6	0
桃園縣	28	15	2	23	0	0	0	11	7	1093	402	0	159	36	0	41	51	0
新竹縣	5	4	2	1	0	0	6	5	4	603	262	0	2	8	0	23	27	0
苗栗縣	0	5	2	0	0	0	0	0	0	102	180	0	0	1	0	0	0	0
台中市	15	7	3	4	0	0	0	0	5	372	108	0	19	42	0	40	55	0
彰化縣	4	0	0	3	0	0	0	0	0	103	76	0	8	2	0	5	1	0
南投縣	0	3	0	2	0	0	0	0	0	35	14	0	2	2	0	1	0	0
雲林縣	9	46	0	0	0	0	1	0	0	16	220	0	0	0	0	2	2	0
嘉義縣	0	0	0	0	0	0	0	0	1	61	53	0	4	4	0	11	4	1
台南市	7	5	1	5	0	0	0	0	0	344	206	0	10	10	0	34	20	0
高雄市	60	196	3	4	1	0	0	1	1	681	455	0	41	50	0	39	24	0
屏東縣	0	2	1	6	0	0	0	0	0	40	49	0	6	6	2	5	13	0
宜蘭縣	0	3	0	1	0	0	0	0	1	31	62	0	0	10	0	1	1	0
花蓮縣	0	0	0	3	0	0	0	0	1	12	30	0	10	4	0	14	8	0
台東縣	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	11	15	0	0	2	0
澎湖縣	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	13	0	0	0	0	0
連江縣	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	3	0	0	0	0
金門縣	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	10	1	0	0	0	0
合 計	159	309	23	80	4	1	11	20	24	4833	2451	1	383	289	4	337	297	2

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輻射源之證照數

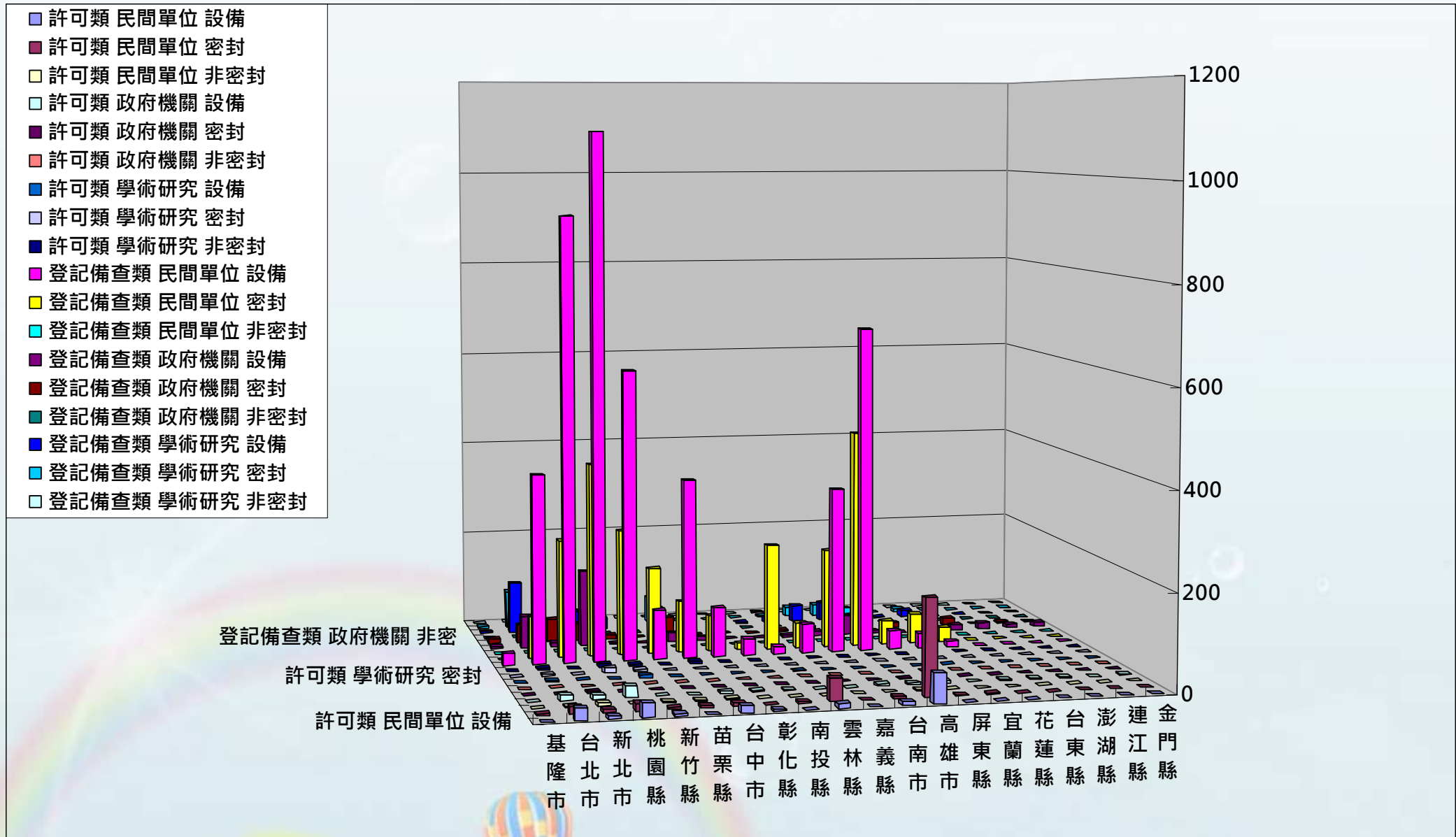


表 10 各類用途之非醫用可發生游離輻射設備之證照數

設備用途	證照數
分析鑑定	2925
照相檢驗	1339
獸醫用 X 光機	637
學術研究	146
查緝任務	340
測量控制	294
離子植入	61
靜電消除	33
校正用	0
其他	28
合計	5803

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

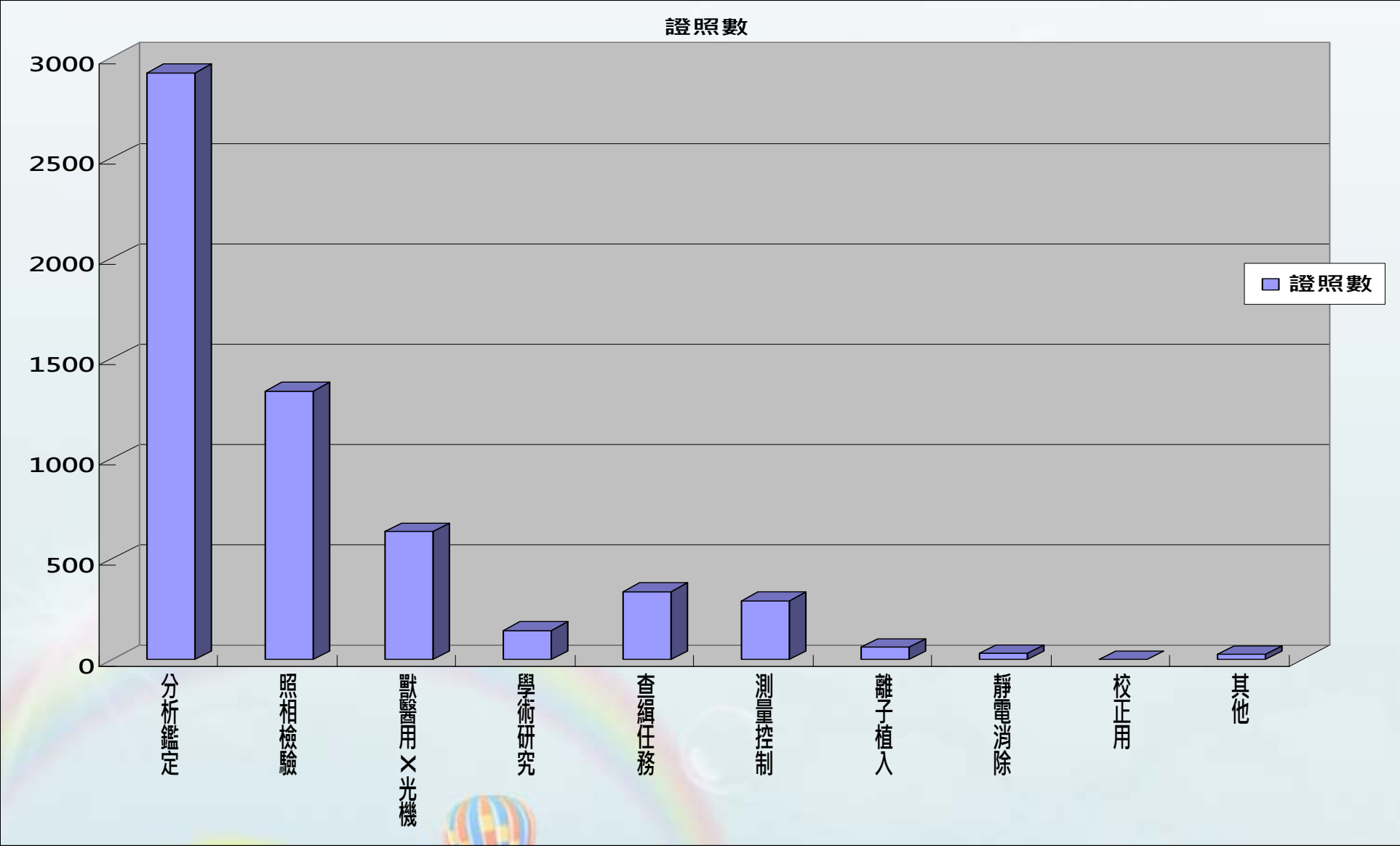


表 11 各類用途之非醫用放射性物質之證照數

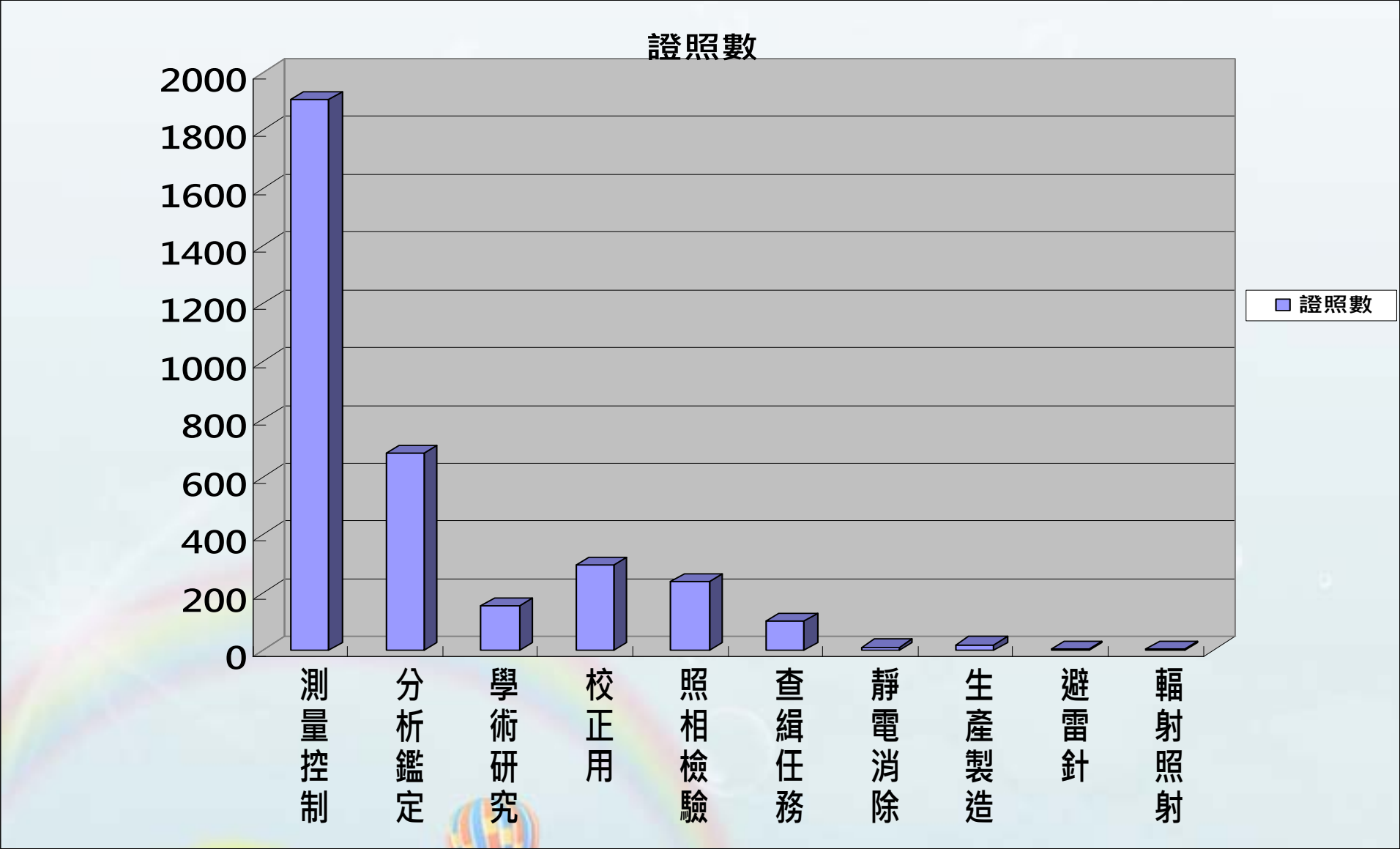
物質用途	證照數
測量控制	1908
分析鑑定	683
學術研究	156
校正用	295
照相檢驗	240
查緝任務	101
靜電消除	12
生產製造 ^{註 1}	20
避雷針 ^{註 2}	6
輻射照射 ^{註 3}	4
合計	3425

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、輻防人員、輻安證書、 輻防業者類

表 12 各類機構輻射安全證書及運轉人員證書

機構 級別	政府機關	研究單位	醫療院所	工商業界	其他 (含未就業)	總計
輻射安全 證書	1,816	1,170	3,477	5,297	103	11,863
運轉人員 證書	0	19	62	0	0	81
合 計	1,816	1,189	3,539	5,297	103	11,944

圖 12 各類機構輻射安全證書及運轉人員證書統計圖



表 13 各縣市之輻射安全證書及運轉人員證書

級別 縣市別	輻射安全證書	運轉人員證書	合計
基隆市	441	0	441
台北市	2009	25	2034
新北市	843	0	843
桃園縣	2096	29	2125
新竹縣	635	3	638
苗栗縣	140	0	140
台中市	902	8	910
彰化縣	166	0	166
南投縣	77	0	77
雲林縣	374	0	374
嘉義縣	289	0	289
台南市	676	0	676
高雄市	2560	9	2569
屏東縣	261	0	261
台東縣	55	0	55
宜蘭縣	127	0	127
花蓮縣	149	7	156
澎湖縣	29	0	29
金門縣	18	0	18
連江縣	12	0	12
其他	4	0	4
合計	11863	81	11944

圖 13 各縣市之輻射安全證書及運轉人員證書

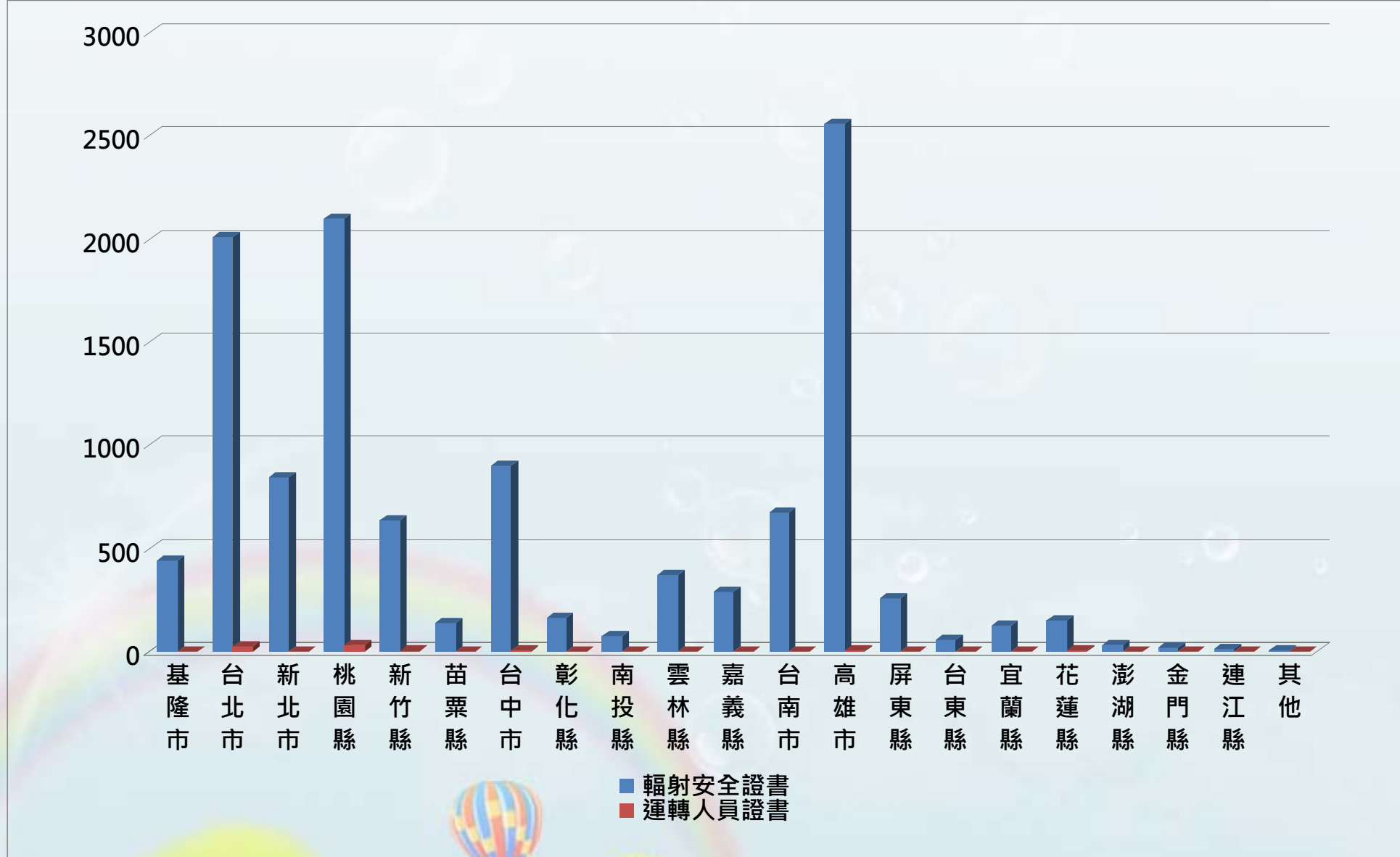


表 14 各類機構之輻射防護人員證書

機構 級別	政府機關	研究單位	醫療院所	工商業界	其他	合計
輻射防護師	155	151	493	209	3	1,011
輻射防護員	235	236	1,161	726	6	2,364
合計	390	387	1,654	935	9	3,375

圖 14 各類機構之輻射防護人員證書

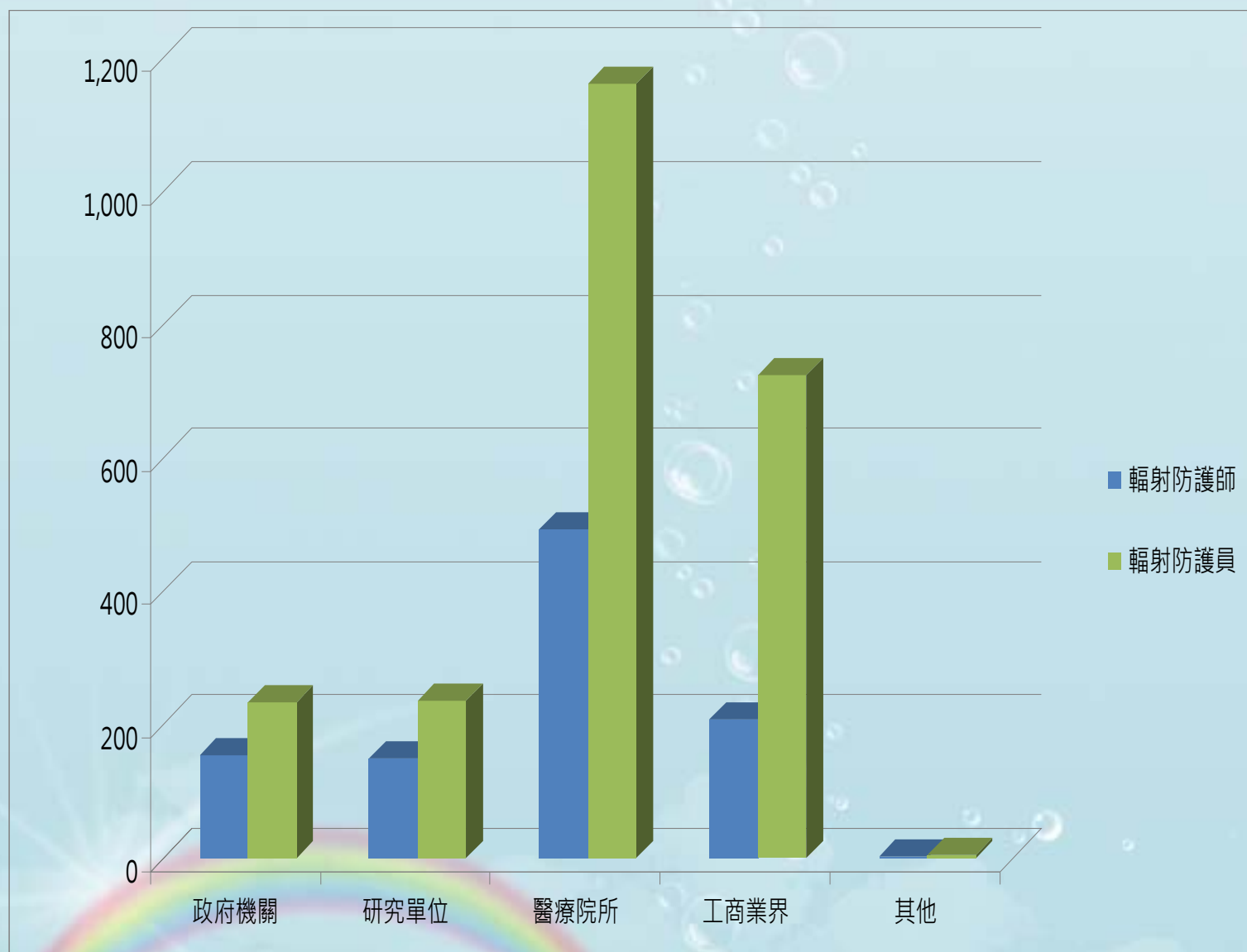


表 15 各縣市之輻射防護人員證書

級別 縣市別	輻射防護師	輻射防護員	合計
基隆市	23	60	83
台北市	209	599	808
新北市	189	259	448
桃園縣	173	313	486
新竹縣	55	100	155
苗栗縣	6	26	32
台中市	82	227	309
彰化縣	21	63	84
南投縣	5	32	37
雲林縣	12	53	65
嘉義縣	28	64	92
台南市	32	107	139
高雄市	120	319	439
屏東縣	26	67	93
台東縣	7	19	26
宜蘭縣	10	21	31
花蓮縣	9	25	34
澎湖縣	1	4	5
金門縣	1	2	3
連江縣	0	1	1
其他	2	3	5
合計	1011	2364	3375

圖 15 各縣市之輻射防護人員證書

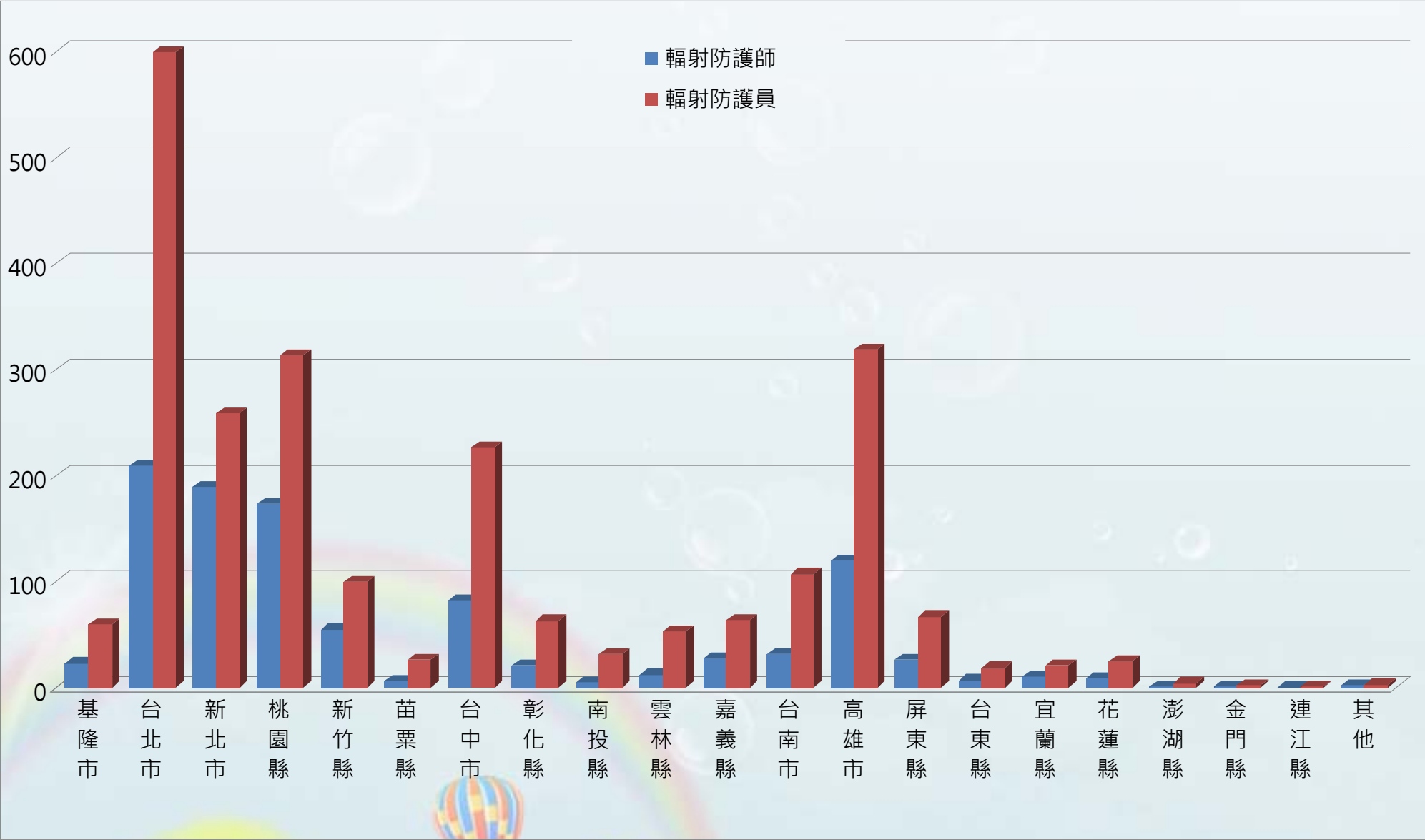


表 16 各縣市之輻射防護業者證照數(按服務類別及縣市分布統計)

業者 縣市別	輻防偵測業	銷售服務業	輻防訓練機構	合計
基隆市	7	1	0	8
台北市	21	177	2	200
新北市	17	82	2	101
桃園縣	6	38	3	47
新竹縣	4	31	3	38
苗栗縣	0	1	0	1
台中市	3	19	1	23
彰化縣	1	3	1	5
南投縣	0	0	0	0
雲林縣	1	0	0	1
嘉義縣	0	1	0	1
台南市	1	7	0	8
高雄市	5	13	2	20
屏東縣	3	2	0	5
宜蘭縣	2	0	0	2
花蓮縣	0	0	0	0
台東縣	1	1	1	3
澎湖縣	0	0	0	0
金門縣	0	0	0	0
連江縣	0	0	0	0
合計	72	376	15	463

圖 16 各縣市之輻射防護業者證照數(按服務類別及縣市分布統計)

