



行政院原子能委員會
Atomic Energy Council

99年醫用輻射從業人員輻射認 知調查

行政院原子能委員會
輻射防護處



前言

- 游離輻射在我國醫療方面的應用非常普遍，不論是在診斷、治療或核醫藥物的應用，而在技術與設備方面也都隨國際進步而與日俱進
- 輻射的應用愈廣，輻射安全也就愈顯重要，不論是對醫療執行的人員，或是對接受輻射的病人都是輻射防護的對象
- 國內在醫療院所從事與游離輻射相關工作，最少有12000人以上



前言

- 為了瞭解輻射從業人員對輻射安全的認知程度，對主管機關管制作為，以及輻射防護的設備，針對國內醫療院所輻射安全的輻射從業人員為對象，以郵寄問卷的方式進行較大範圍的輻射安全認知調查
- 委託財團法人中華民國輻射防護協會進行醫療院所輻射從業人員輻射認知調查，共寄發約1300餘份的問卷中，總共回收了455份的問卷，其中男性有221份，女性有229份（有5份性別遺漏未填），回收率為35%。7月份開始實施，10月份已完成調查。



前言

- 基本題(7題)
 - 年齡、性別、學歷、工作時間
 - 工作性質、醫院類別、部門
- 原能會管制工作(4題)
 - 對原能會在輻射防護工作管制
 - 輻射防護管制工作方面的能力
 - 輻射醫療設備實施品質保證及標籤



前言

- 輻射認知 (11題)
 - 背景輻射劑量 VS 胸部 X 光劑量
 - 女性輻射工作人員懷孕工作安排
 - 放射線檢查或其他輻射醫療時，病人知的權利
 - 輻射資訊的透明化
 - 開放題



輻射安全認知問卷結果



醫療院所輻射從業人員分布現況

女		男	
類別	人數	類別	人數
放射診斷	3999	放射診斷	5003
牙科	255	牙科	205
核子醫學	531	核子醫學	349
放射治療	575	放射治療	529
其他	263	其他	476
	5623		6562
	46.1%		53.9%



基本題-男女比例

性別	問卷數	百分比	有效百分比
男	221	48.6%	49.1%
女	229	50.3%	50.9%
總和	450	98.9%	100%
遺漏	5	1.1%	
總計	455	100%	



男女比例VS回覆比例

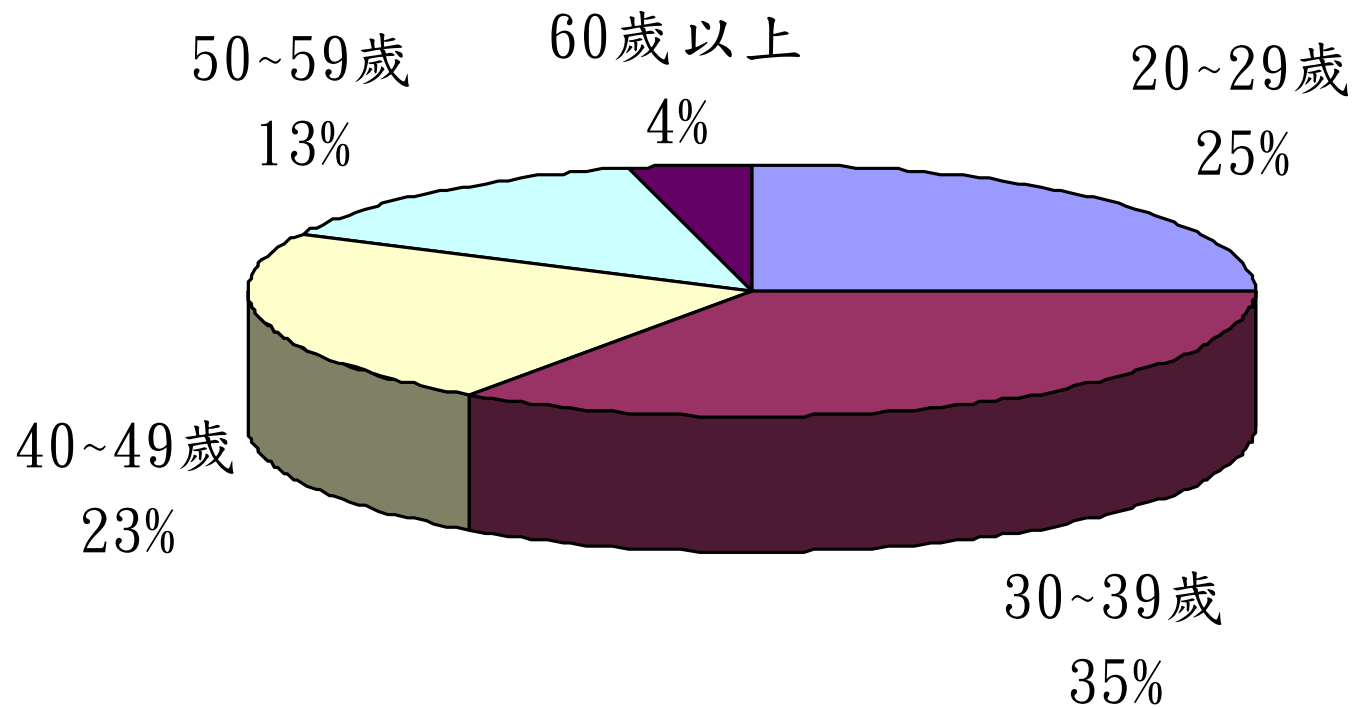
	女	男	問卷回覆
放射診斷(73.9%)	394(32.8%)	493(41.1%)	65.2 %
牙科(3.8%)	26(2.1%)	21(1.7%)	8.0 %
核子醫學(7.2%)	53(4.4%)	35(2.9%)	9.3 %
放射治療(9.1%)	57(4.7%)	53(4.3%)	11.2 %
其他(6.1%)	26(2.2%)	47(3.9%)	6.4 %

79份問卷未填工作部門占回收比例17.4 %



基本題-年齡分布

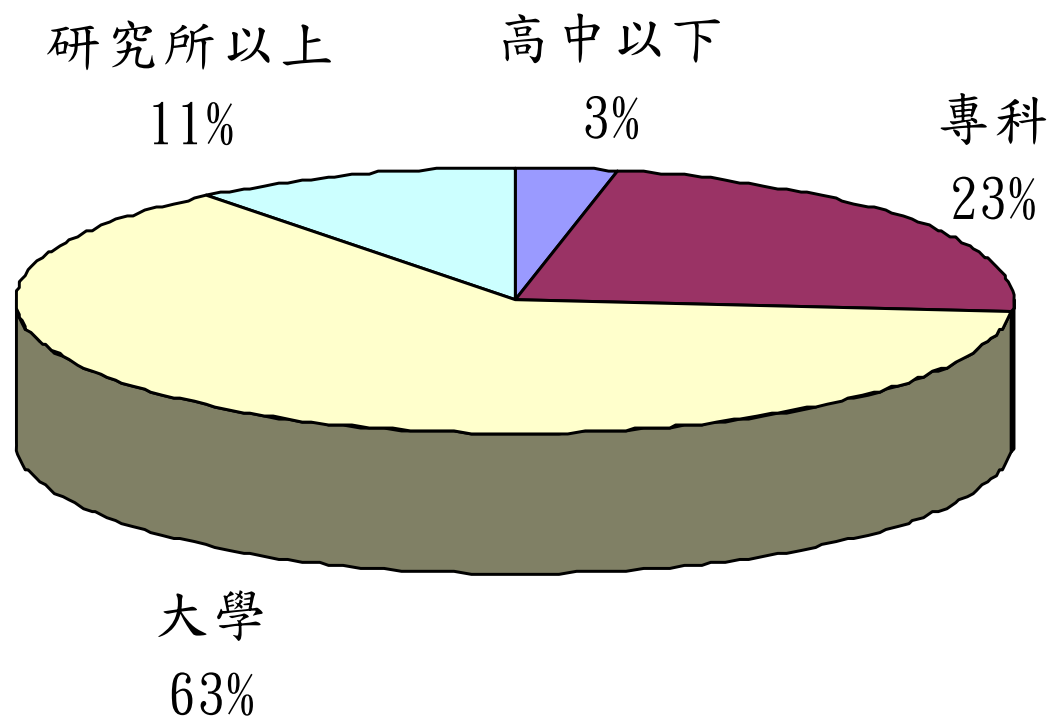
基本資料(年齡)





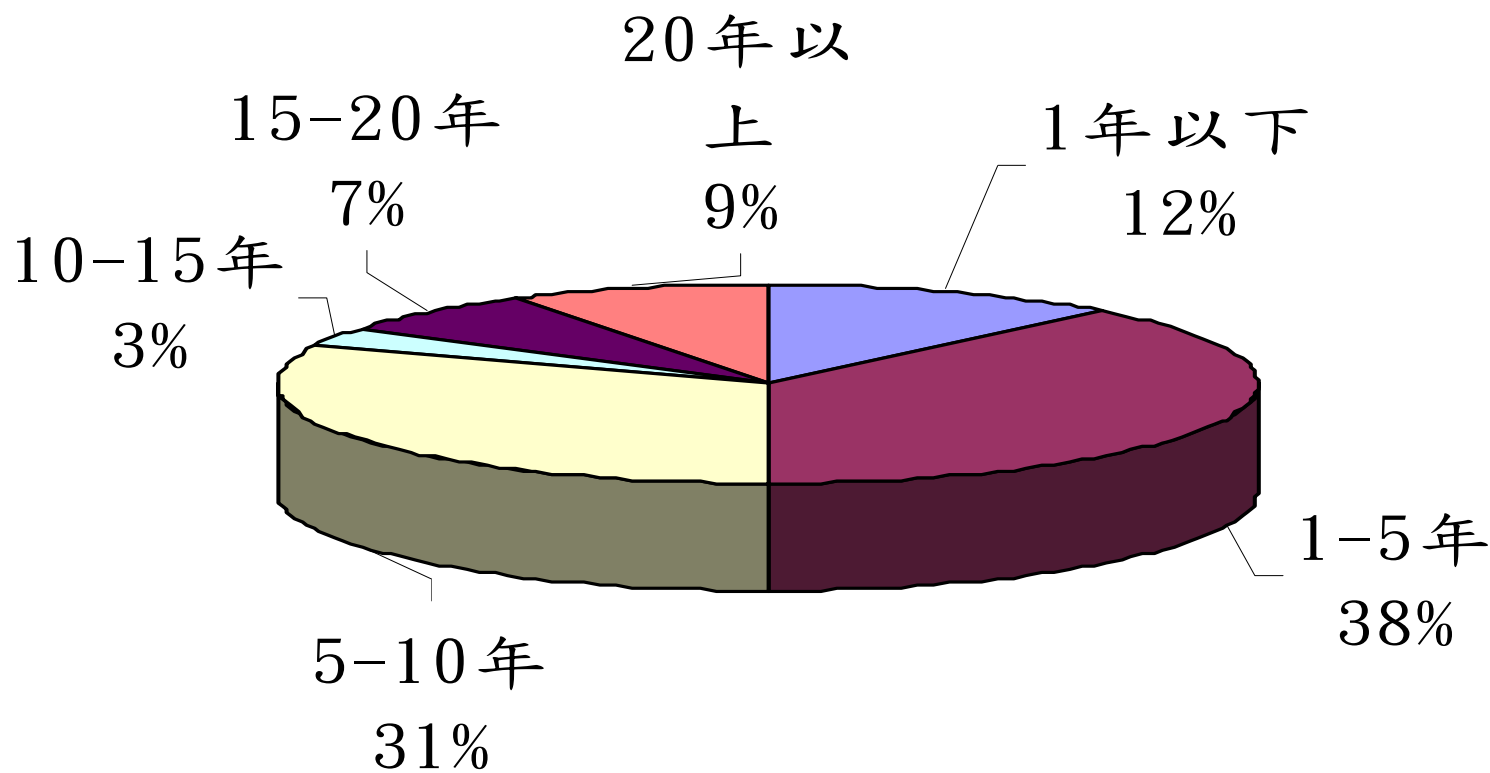
基本題-最高學歷分布

基本資料(學歷)



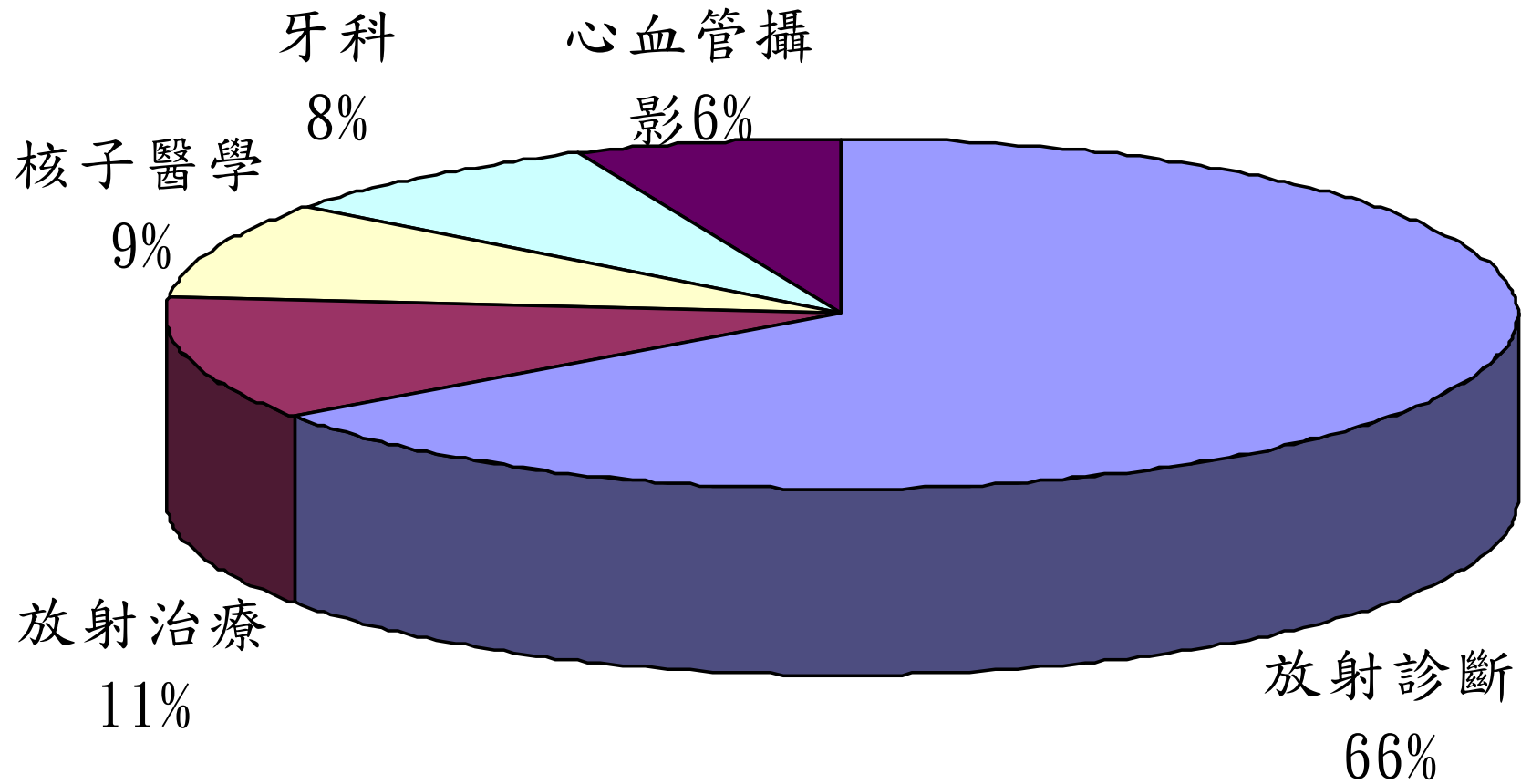


基本題-工作年資



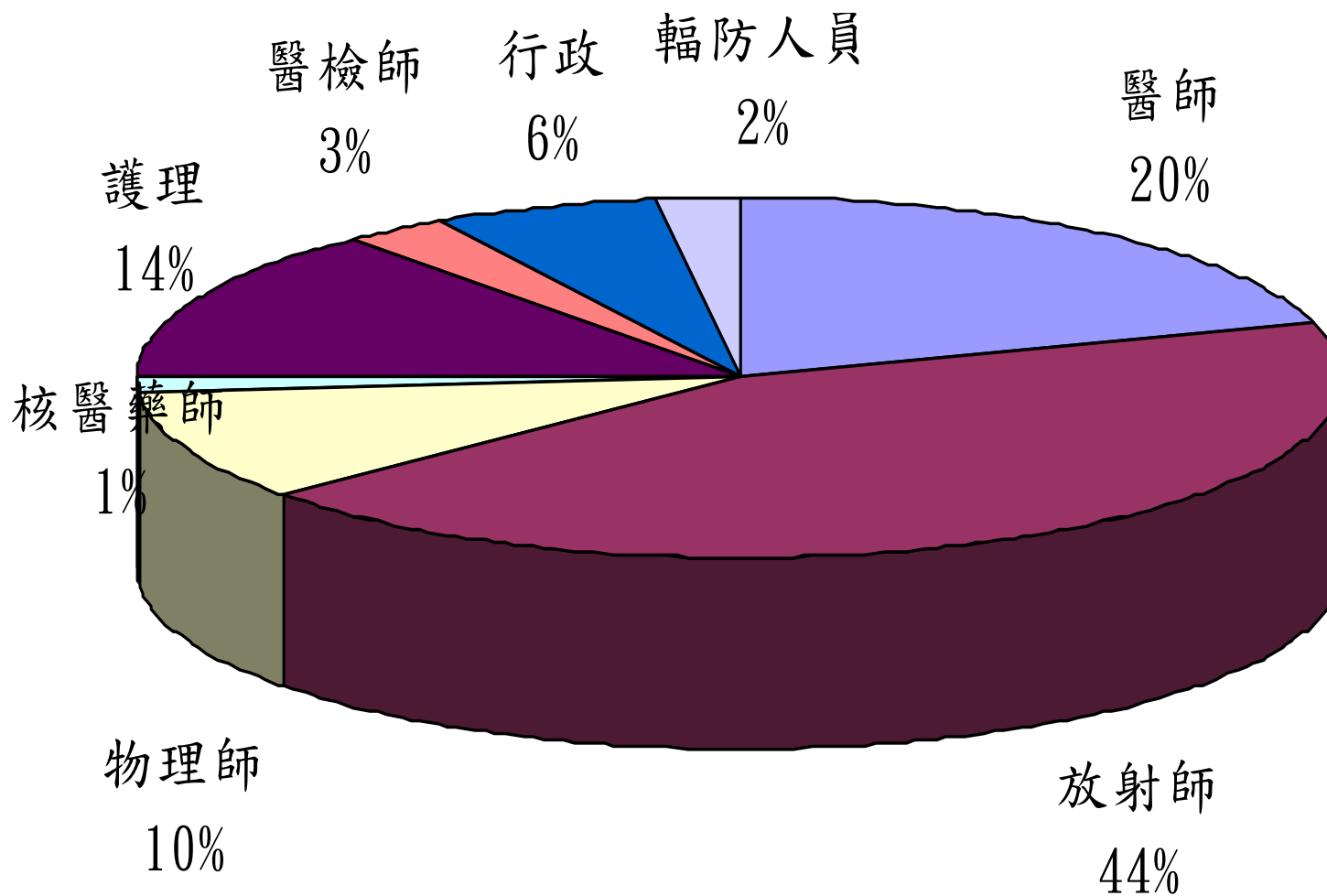


基本題-工作部門



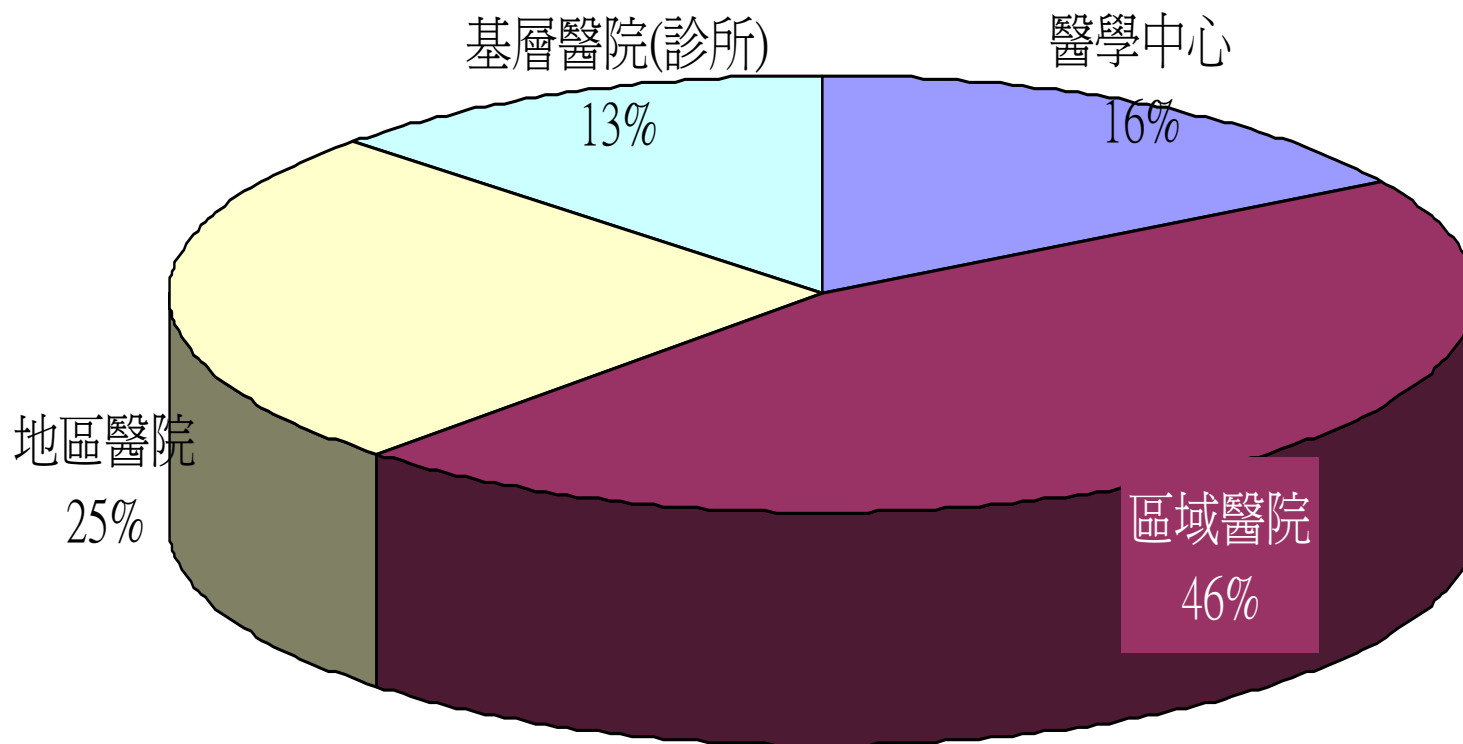


基本題-工作性質





基本題-工作單位





原能會管制的滿意度_性別

		AEC管制看法					總和
		非常滿意	滿意	普通	不滿意	不知道	
性別	男	38(17.7%)	129(60.0%)	38(17.7%)	5(2.3%)	5(2.3%)	215
	女	20(8.9%)	105(46.7%)	81(36.0%)	6(2.7%)	13(5.8%)	225
總和		58(13.2%)	234(53.2%)	119(27.0%)	11(2.5%)	18(4.1%)	440



原能會管制的滿意度_兩性

	滿意與 非常滿意	普通、不滿意與 非常不滿意	總和
男性	167	43	210
女性	125	87	212
總和	292	130	422

$\chi^2=20.9>3.8$ 95%信賴區間



- 性別因素對原能會管制工作的滿意度
 - 男性滿意與非常滿意佔77.7%
 - 女性滿意與非常滿意佔55.6%
 - 雖然比例都超過5成以上，但經卡方分析後，95%的信賴區間下，兩性在此統計是有差異的
 - 這個結果在工作性質上有懸殊的比例，例如醫生回覆問卷的男性約佔九成，女性僅佔一成；而護理，女性則佔有100%。工作的性質不同，所接觸輻射防護的工作也不同



原能會管制的滿意度_最高學歷

		AEC管制看法					總和
		非常滿意	滿意	普通	不滿意	不知道	
最高學歷	高中以下	0(0%)	7(53.6%)	3(23.1%)	1(7.7%)	2(15.4%)	13
	專科	17(16.8%)	51(50.5%)	25(24.8%)	3(3.0%)	5(5.0%)	101
	大學	35(12.5%)	146(52.1%)	81(28.9%)	7(2.5%)	11(3.9%)	280
	研究所以上	9(19.1%)	29(61.7%)	9(19.1%)	0	0	47
總和		61(13.8%)	233 (52.8%)	118(26.8%)	11(2.5%)	18(4.1%)	441



- 學歷的影響對原能會管制顯示正面的訊息，學歷越高，滿意度越高。高中學歷以下，滿意者約佔其調查人數的54%；專科與大學學歷者，滿意以上約佔其調查人數的65%；學歷在研究所以上者，高達7成。



原能會管制的滿意度_工作部門

		AEC管制看法					總和
		非常滿意	滿意	普通	不滿意	不知道	
工作部門	診斷	31(13%)	125(52.5%)	73(30.7%)	4(1.7%)	5(2.1%)	238
	治療	6(14.3%)	27(64.3%)	8(19.0%)	1(2.4%)	0	42
	核醫	7(20%)	26(74.3%)	2(5.7%)	0	0	35
	牙科	5(16.7%)	10(33.3%)	10(33.3%)	4(13.3%)	1(3.3%)	30
	心血管	2(8.3%)	13(54.2%)	8(33.3%)	0	1(4.5%)	24
總和		51(13.8%)	201(54.5%)	101(27.4%)	9(2.4%)	7(1.9%)	369



- 放射診斷、放射治療、核子醫學、牙科與心血管的調查結果，放射診斷、放射治療與核子醫學此三部門調查的滿意度都相當高，分別為66%、69%與94%。心血管滿意度也高，約有63%。滿意度最低者為牙科，剛剛好5成



原能會管制的滿意度_工作性質

		AEC管制看法					總和
		非常滿意	滿意	普通	不滿意	不知道	
工作性質	醫師	10(12.2%)	51(62.2%)	14(17.1%)	2(2.4%)	5(6.1%)	82
	放射師	16(9.0%)	99(56.6%)	58(32.6%)	3(1.7%)	3(1.7%)	179
	物理師	16(38.1%)	21(50.0%)	5(11.9%)	0	0	42
	核醫藥師	2(40.0%)	3(60.0%)	0	0	0	5
	護理	4(6.9%)	20(34.5%)	23(39.7%)	5(8.6%)	6(10.3%)	58
	醫檢師	1(9.1%)	6(54.5%)	3(27.3%)	1(9.1%)	0	11
	行政	3(12.0%)	14(56.0%)	8(33.3%)	0	1(4.2%)	26
	輻防人員	3(33.3%)	4(44.4%)	2(22.2%)	0	0	9
總和		55(13.3%)	218(52.9%)	113(27.4%)	11(2.7%)	15(3.6%)	412



原能會管制的滿意度_工作性質

		AEC管制看法					總和
		非常滿意	滿意	普通	不滿意	不知道	
醫院類別	醫學中心	10(15.4%)	34(52.3%)	19(29.2%)	0	2(3.1%)	65
	區域醫院	23(12.6%)	103(56.3%)	45(24.6%)	6(3.3%)	6(3.3%)	183
	地區醫院	12(12.0%)	52(52.0%)	29(29.0%)	3(3.0%)	4(4.0%)	100
	基層醫院	9(17.6%)	26(51.0%)	11(21.6%)	2(3.9%)	3(5.9%)	51
總和		54(13.5%)	215(53.9%)	104(26%)	11(2.8%)	15(3.8%)	399



- 工作性質的統計結果，醫師與放射師的滿意比例約為7成，物理師與輻射防護人員約9成，核醫藥師則為100%（樣本數少，參考）。最低者為護理人員，僅約4成左右。
- 醫院規模類別的統計結果，四類醫院類別的滿意比例都約在6成7左右，不論是醫學中心，或是基層醫院都差不多。所以醫院規模對輻射防護的落實與差異影響似乎不大。



原能會管制的信任度

- 對原能會管制工作的信任度，
 - 男性信任與非常信任佔83.2%，女性信任與非常信任佔63.7%。
 - 高中學歷以下，信任者比例約佔其調查人數的46%；專科與大學學歷者，約佔其調查人數的73%；學歷在研究所以上者，高達8成4。
 - 放射診斷、放射治療與核子醫學此三部門調查的信任度都相當高，分別為74%、79%與94%。心血管與牙科的信任度稍低，但也有6成3。工作性質的統計結果，最低者仍為護理人員，僅約4成6左右。
 - 醫院規模類別的統計結果，不論是醫學中心，或是基層醫院都差不多，約有7成3到8成間。



原能會管制的信任度_工作性質

		AEC能力信任						
		非常信任	信任	普通	有點不信任	非常不信任	不知道	總和
工作性質	醫師	10(12.2%)	55(67.1%)	11(13.4%)	3(7.1%)	0	3(7.1%)	82
	放射師	25(13.9%)	106(58.9%)	38(21.1%)	8(4.4%)	3(1.7%)	0	180
	物理師	17(40.5%)	21(50.0%)	3(7.1%)	0	0	1(1.7%)	42
	核醫藥師	3(60.0%)	2(40.0%)	0	0	0	0	5
	護理	2(3.4%)	25(43.1%)	22(37.9%)	4(6.9%)	1(1.7%)	4(6.9%)	58
	醫檢師	1(9.1%)	8(72.7%)	2(18.2%)	0	0	0	11
	行政	1(3.8%)	19(73.1%)	6(23.1%)	0	0	0	26
	輻防人員	4(1.0%)	4(1.0%)	1(0.2%)	0	0	0	9



原能會管制的滿意度_工作單位

		AEC能力信任						總和
		非常信任	信任	普通	有點不信任	非常不信任	不知道	
醫院類別	醫學中心	10(15.4%)	38(58.5%)	13(20.0%)	3(4.6%)	0	1(1.5%)	65
	區域醫院	25(13.7%)	108(59.0%)	37(20.2%)	7(3.8%)	2(1.1%)	4(2.2%)	183
	地區醫院	15(14.9%)	59(58.4%)	20(19.8%)	3(3.0%)	1(1.0%)	3(3.0%)	101
	基層醫院	10(19.6%)	30(58.5%)	8(15.7%)	1(2.0%)	1(2.0%)	1(2.0%)	51
總和		60(15%)	235(58.8%)	78(19.5%)	14(3.5%)	4(1%)	9(2.3%)	400



原能會管制的信任度_兩性

	信任與 非常信任	普通、不信任與 非常不信任	總和
男性	179	32	211
女性	144	75	219
總和	323	107	430

$\chi^2=20.9 > 3.8$ 95%信賴區間

經卡方分析後，95%的信賴區間下，兩性在此統計是有
有差異的



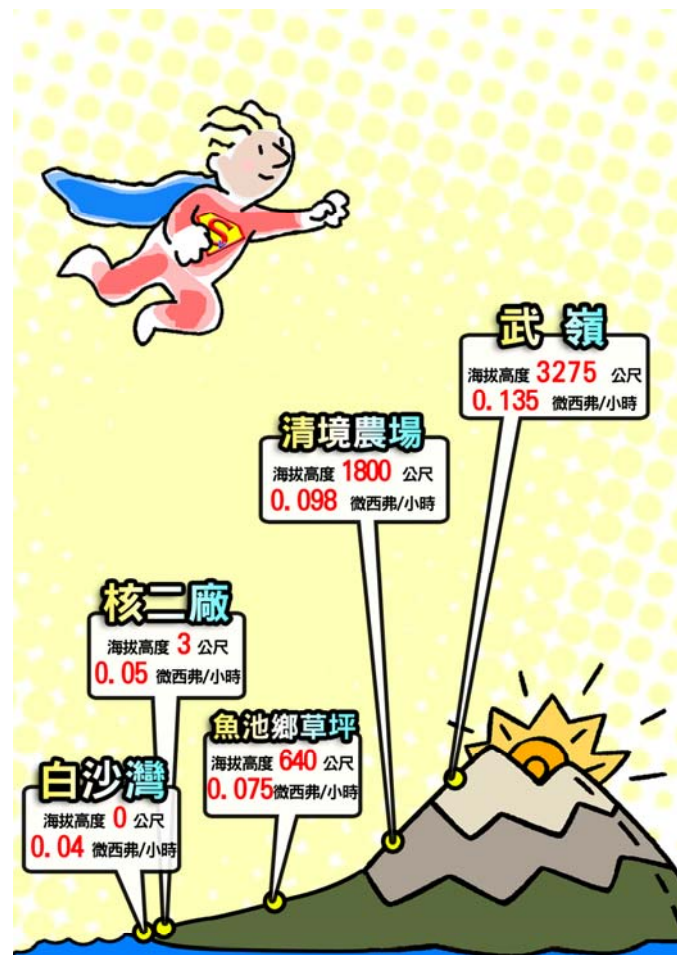
輻射認知





天然背景輻射

- 天然背景輻射無所不在，依照聯合國輻射效應委員會調查(2000)，全球背景輻射值每年為2.4毫西弗
- 台灣地區依輻射偵測中心調查，每年約為1.62毫西弗



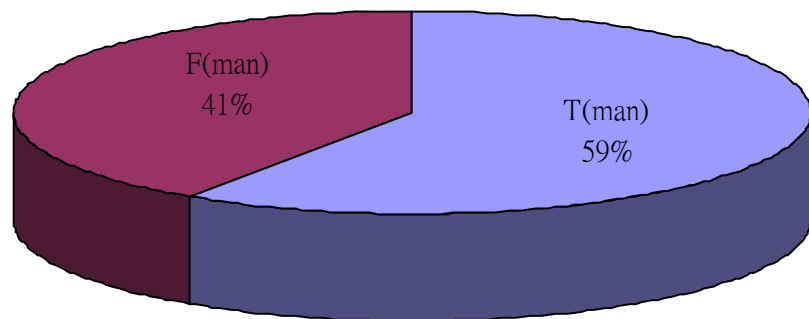


輻射認知

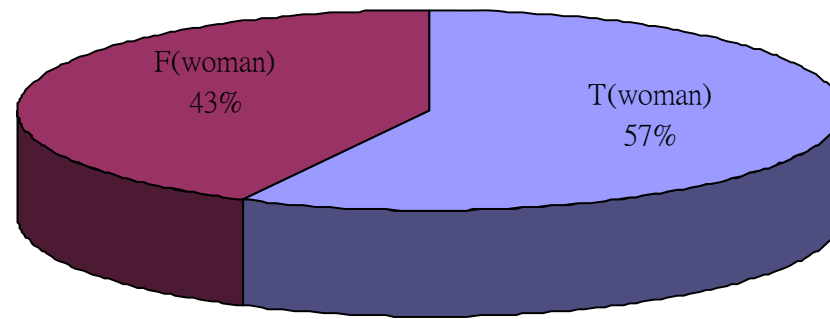
請問您知道台灣地區一般人每年背景輻射劑量值為？

(1) 約0.2毫西弗 (2) 約2毫西弗

(3) 約10毫西弗 (95) 不知道



男性



女性



輻射認知_背景輻射

	正確	錯誤	總和
男性	129	88	217
女性	128	95	223
總和	257	183	440

$\chi^2=0.2 < 3.8$ 95%信賴區間

與性別無關



輻射認知_背景輻射

台灣輻射背景				
		正確	錯誤	總和
工作部門	診斷	160(67.2%)	78(22.8%)	238
	治療	27(65.9%)	14(34.1%)	41
	核醫	23(65.7%)	12(34.3%)	35
	牙科	8(27.4%)	21(73.6%)	29
	心血管	7 (30.4%)	16(69.6%)	23
總和		225(61.5%)	141(38.5%)	366



輻射認知_背景輻射

台灣輻射背景				
		正確	錯誤	總和
工作性質	醫師	42(51.2%)	40(48.8%)	82
	放射師	119(68.4%)	55(31.6%)	174
	物理師	30(73.2%)	11(26.8%)	41
	核醫藥師	3(60.0%)	2(40.0%)	5
	護理	19(33.9%)	37(66.1%)	56
	醫檢師	5(45.5%)	6(54.5%)	11
	行政	12(48.0%)	13(52.0%)	25
	輻防人員	7(77.8%)	2(22.2%)	9
總和		237(58.8%)	166(41.2%)	403



輻射認知

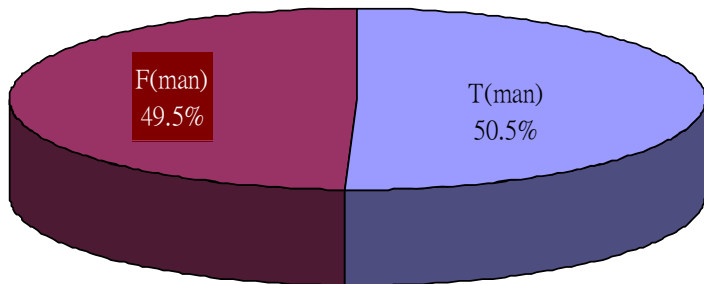
- 工作部門以部門來看牙科的正确率最低，僅有27.6%。
- 工作性質以來分護理人員最低，為33.9%。
牙科的學歷背景甚佳，以大學學歷約佔60%，研究所學歷佔26.7%



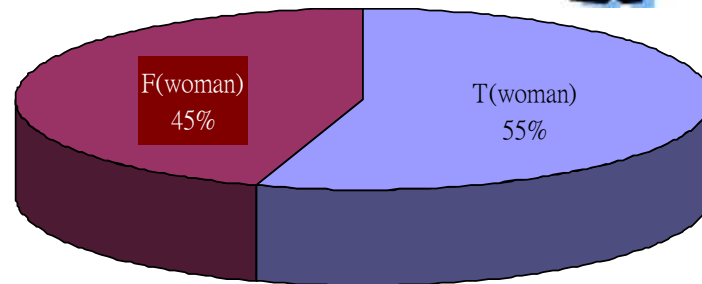
輻射認知 (續)

請問您知道照一張胸部 X 光會接受多少輻射劑量？

- (1) 約0.02毫西弗 (2) 約0.2毫西弗 (3) 約2毫西弗 (95) 不知道



男性



女性



輻射認知_胸部 X 光

	正確	錯誤	總和
男性	110	108	218
女性	122	100	222
總和	232	208	440

$\chi^2=0.85 < 3.8$ 95%信賴區間

與性別無關



輻射認知_胸部 X 光

		胸部X光輻射量		
		正確	錯誤	總和
性別	男	110(50.5%)	108(49.5%)	218
	女	122(55%)	100(45%)	222
總和		232(52.7%)	208(47.3%)	440



輻射認知_胸部 X 光

胸部X光輻射量				
		正確	錯誤	總和
工作部門	診斷	140(58.3%)	100(41.7%)	240
	治療	26(63.4%)	15(36.6%)	41
	核醫	15(44.1%)	19(55.9%)	34
	牙科	8(28.6%)	20(71.24%)	28
	心血管	10(43.5%)	13(56.5%)	23
總和		199(54.4%)	167(45.6%)	366



輻射認知_胸部 X 光

胸部X光輻射量				
		正確	錯誤	總和
工作性質	醫師	34(42%)	47(58%)	81
	放射師	104(59.1%)	72(40.9%)	176
	物理師	22(55.0%)	18(45.0%)	40
	核醫藥師	2(40.0%)	3(60.0%)	5
	護理	27(47.4%)	30(52.6%)	57
	醫檢師	3(27.3%)	8(72.7%)	11
	行政	17(70.1%)	7(29.9%)	24
	輻防人員	6(66.7%)	3(33.3%)	9
總和		215(53.5%)	188(46.7%)	403



輻射認知_胸部 X 光

- 「一張胸部X光片的輻射劑量值」回答正確比例約有53%，男性(50.5%)與女性(55.0%)。
- 不過工作部門牙科的正確率仍是最低，僅有28.6%。
- 以工作人員工作性質來分，以護理人員最低，為47.4%，行政人員最高(70.1%)



輻射認知_品質保證標籤

- 國健局推動乳房篩檢時，45歲~69歲補助每兩年一次
- 國健局乳房X光攝影醫療機構認證制度
- 原能會與國健局合作，針對乳房已於97年7月1日乳房X光攝影儀納入應實施醫療曝露品保作業





輻射認知_品質保證標籤

- 乳房X光攝影儀醫療曝露品質保證作業後，設置乳房X光攝影儀的醫療院所必須配置品保專業人員，執行醫療曝露品保作業，將使接受乳房X光攝影的受檢者在合理的劑量下，獲取最佳的影像，以協助醫生作正確的診斷，大幅提升醫療曝露品質，同時就醫民眾之輻射安全也將獲得更佳的保障。
- 根據國健局資料，今年1~9月已有45萬人次進行乳篩



輻射認知_品質保證標籤

		性別		總和
		男	女	
乳房品保	非常滿意	34(15.8%)	17(7.6%)	51
	滿意	111(51.6%)	108(48.0%)	219
	普通	29(13.5%)	58(25.8%)	87
	不滿意	3(1.4%)	6(2.7%)	9
	非常不滿意	1(0.5%)	0	1
	不知道	37(17.2%)	36(16.0%)	73
總和		215	225	440



輻射認知_品質保證標籤

		年齡					總和
		20~29	30~39	40~49	50~59	60~	
乳房品保	非常滿意	14(12.3%)	11(7.2%)	11(10.9%)	15(25.4%)	2(11.8%)	53
	滿意	61(53.5%)	73(47.7%)	46(45.5%)	30(50.8%)	10(58.8%)	220
	普通	25(21.9%)	32(20.9%)	23(22.8%)	6(10.2%)	2(11.8%)	88
	不滿意	2(1.8%)	6(3.9%)	1(1.0%)	0	0	9
	非常不滿意	0	1(0.7%)	0	0	0	1
	不知道	12(10.5%)	30(19.6%)	20(19.8)	8(13.6%)	3(17.6%)	73
總和		114	153	101	59	17	444



輻射認知_品質保證標籤

		醫院類別				總和
		醫學中心	區域醫院	地區醫院	基層醫院	
乳房品保	非常滿意	8(12.5%)	24(13.1%)	10(9.9%)	4(7.8%)	46
	滿意	31(48.4%)	90(49.2%)	51(50.5%)	24(47.1%)	196
	普通	12(18.8%)	36(19.7%)	25(24.8%)	7(13.7%)	80
	不滿意	0	3(1.6%)	3(3.0%)	2(3.9%)	8
	非常不滿意	0	1(5.0%)	0	0	1
	不知道	13(20.3%)	29(15.8%)	12(11.9%)	14(27.5%)	68
總和		64	183	101	51	399



輻射認知_品質保證標籤

- 「輻射醫療曝露品質保證的標籤制度」推行的整體滿意度達到6成以上，在性別因素上比較有差異，男性所佔比例為67.4%，女性比例為55.6%。而年齡越長（50歲以上），學歷越高（研究所），年資越久（15年以上），對此標籤制度推行的滿意度都高達7成以上



輻射認知_品質保證標籤

	滿意與 非常滿意	普通、不滿意與 非常不滿意	總和
男性	145	33	178
女性	125	64	169
總和	270	97	367

$\chi^2=11>3.8$ 95%信賴區間

與性別有關



輻射認知_輻射防護措施是否足夠

- 在您的工作場所進行醫療輻射時，請問您認為設施所採取的輻射防護措施是否足夠？

足夠	否	不知道	總和
387(87.4%)	38(8.6%)	18(4.1%)	443





輻射認知_輻射防護措施是否足夠

	有	無	不知道
鉛衣	324(86.2%)	45(12.0%)	7(1.9%)
鉛屏蔽	307(81.6%)	62(16.5%)	7(1.9%)
移動式鉛屏	225(59.8%)	144(38.3%)	7(1.9%)
區域輻射監測器	112(29.8%)	257(68.4%)	7(1.9%)
個人輻射警報器	101(26.9%)	268(71.3%)	7(1.9%)



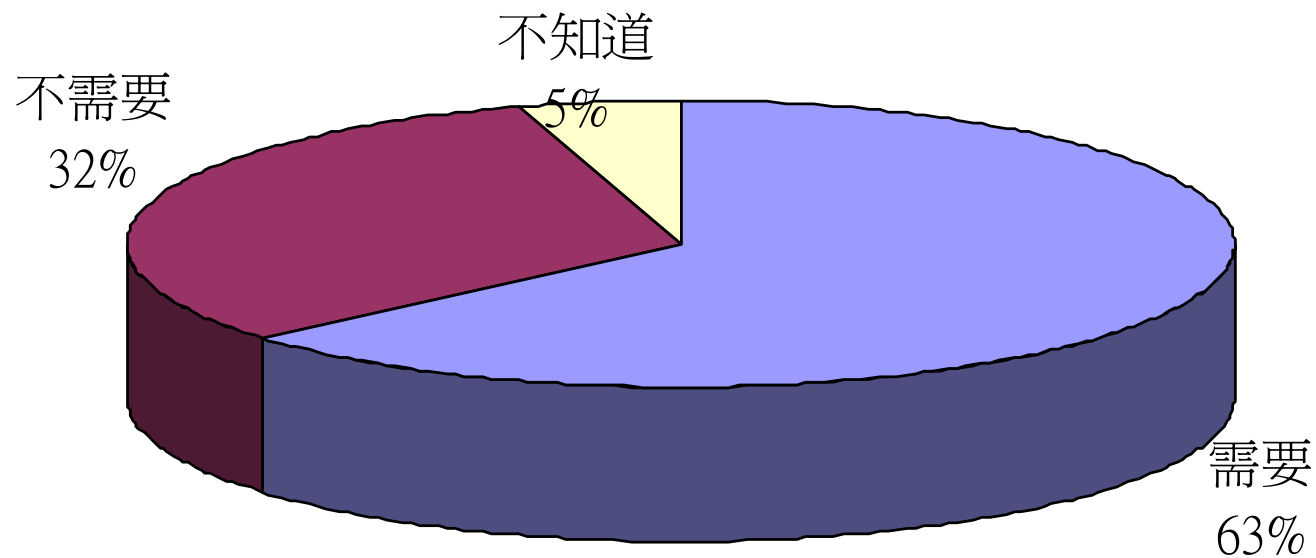
醫療院所最關心的輻射議題(開放題)

- 病患與醫生(操作者)所待的地點輻射防護是否足夠? 能否定期檢驗。
- 照Portable x-ray 時的游離輻射。病房照相之X光防護
- 一般民眾對於輻射的恐懼，更有醫師也不了解且表現出對輻射的害怕。
- 輻射防護品質管制的機制。
- 醫護人員的輻射知識。
- 讓病患接受檢查或治療時所接受的劑量大小
- 病人接受曝露與病人對輻射劑量的認知。一日開單部位重複多張



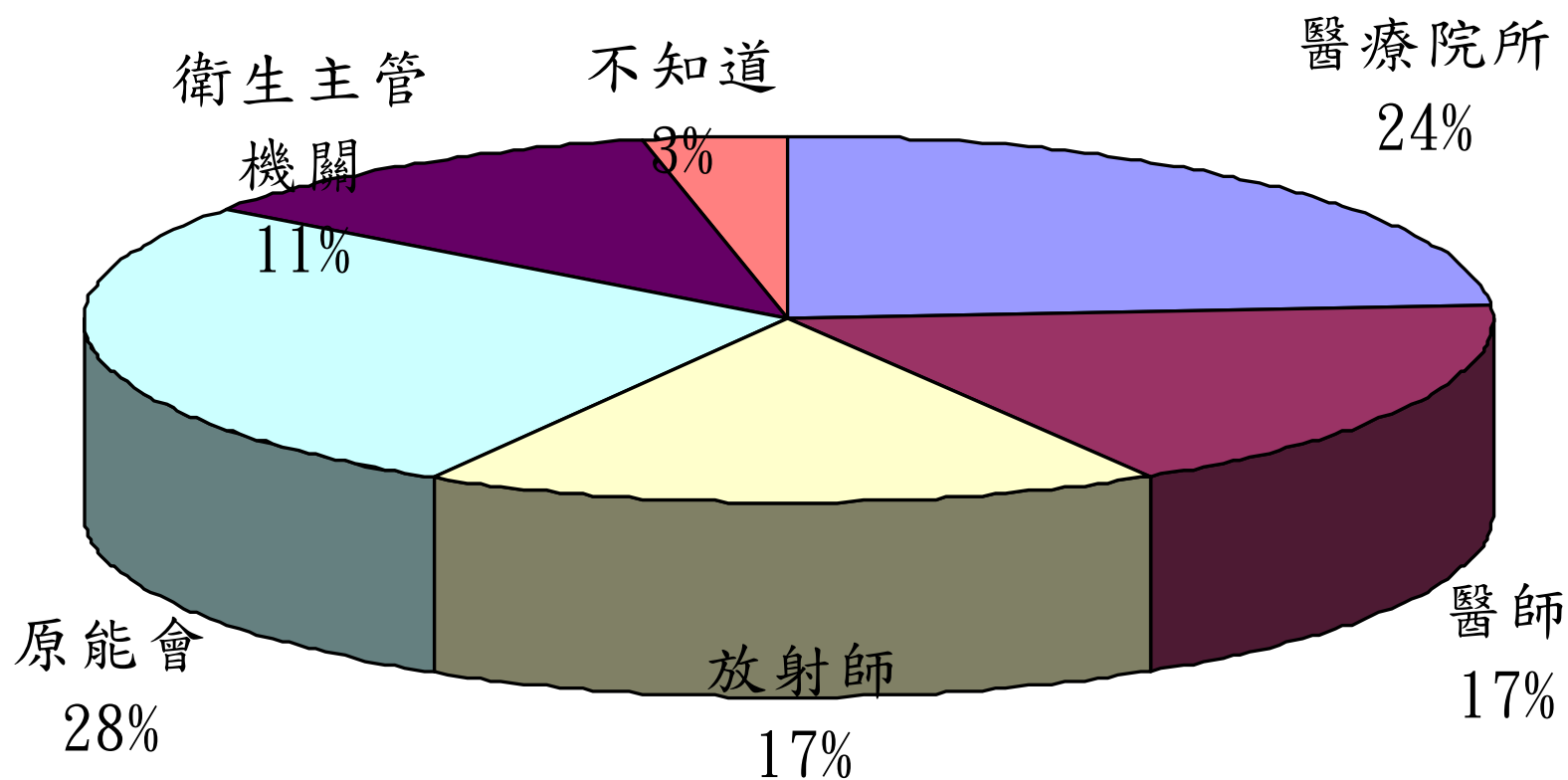
輻射認知（續）

- 您認為在進行放射線檢查或其他輻射醫療時，病人自己需不需要知道會接受多少輻射劑量？





病人的輻射劑量應該由誰告知





檢討與建議

- 醫療機構的受訪人員對原子能委員會執行輻射防護管制的工作，在滿意度與信任度都相當高
 - 其中滿意與非常滿意的佔65%，信任與非常信任的約有72%。
 - 結果顯示男性在這二項目上明顯都高於女性，滿意與非常滿意的男性比例為78%，女性為56%；信任與非常信任的男性比例為83%，女性為64%。分析並結果有性別差異



檢討與建議

- 醫療人員對輻射認知還不錯，對於台灣的輻射背景值以及胸部X光片一張劑量值答對率都超過5成以上
- 男性和女性在本題的表現，分析並結果沒有性別差異



檢討與建議

- 乳房攝影「輻射醫療曝露品質保證標籤制度」，此次調查的對象也有高達61.5%的滿意度
- 在性別因素上比較有差異，男性所佔比例為67.4%，女性比例為55.6%。分析結果兩性在滿意度表現有差異
- 年齡越長（50歲以上），學歷越高（研究所），年資越久（15年以上），對此標籤制度推行的滿意度都高達7成以上



檢討與建議

- 醫療輻射時的現場輻射防護措施高達85%表示足夠
- 病人劑量的告知有60%認為有需要。至於由誰負告知的責任，則呈現分歧，由醫療單位有關佔37%（院方15%，醫師11%，放射師11%）最高，其次為原能會17%以及衛生主管機關的7%



檢討與建議

- 問卷結果呈現出「對輻射越了解，對管制越有信心，滿意度也越高」的現象，因此加強輻射認知的訓練與宣導應該是推動輻射管制的重要配套措施；而護理人員與牙科的問卷資料顯示其輻射認知是較不足的，對主管機關的滿意度與信任度也較低，這點值得在未來宣導或教育時要加強

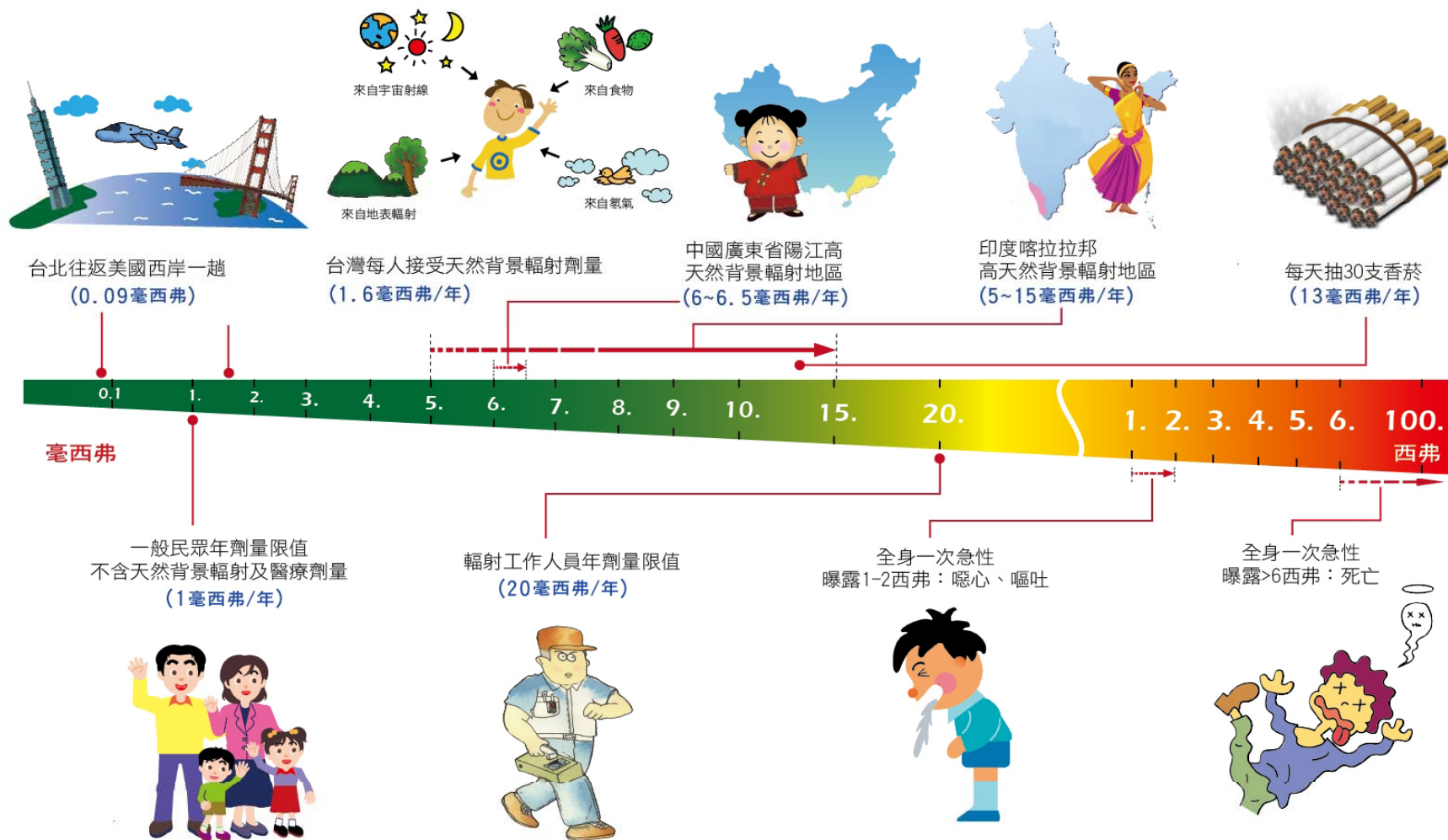


檢討與建議

- 目前原能會已完成輻射量尺，放在網頁上供民眾下載，此外製作天然輻射宣導短片，供民眾點閱
- 未來仍會透過各種場合，舉辦各項宣導及溝通活動

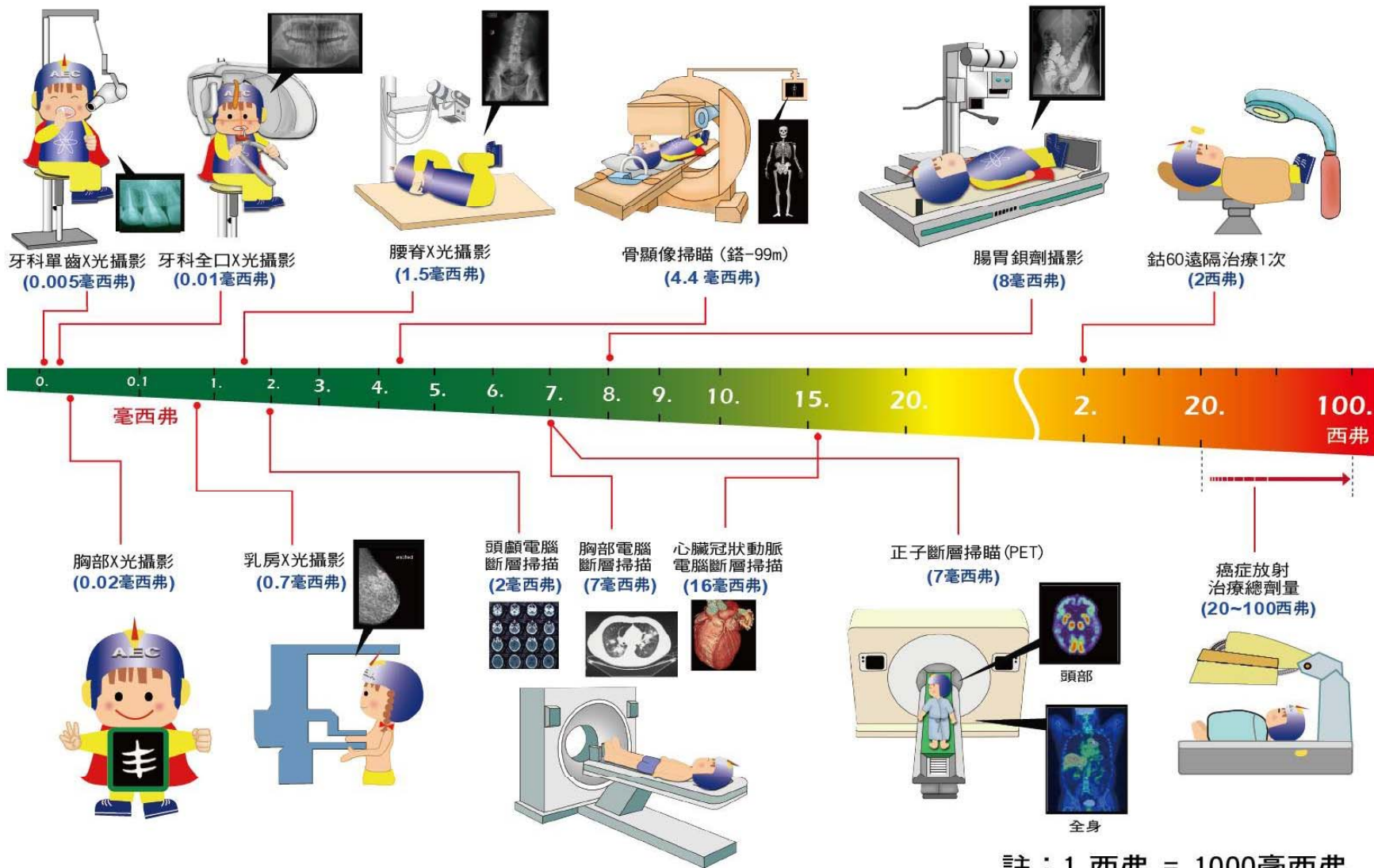


一般游離輻射劑量比較圖





醫療游離輻射劑量比較圖



A sunset scene over a body of water with mountains in the background. The sun is low on the horizon, casting a warm glow. The sky is a mix of orange and grey. The water is dark, and the mountains are silhouetted against the sky.

輻射超人

天然背景輻射篇

<http://www.youtube.com/watch?v=QHSMex9PUaY>



敬請指教