

從統計數字談學用落差

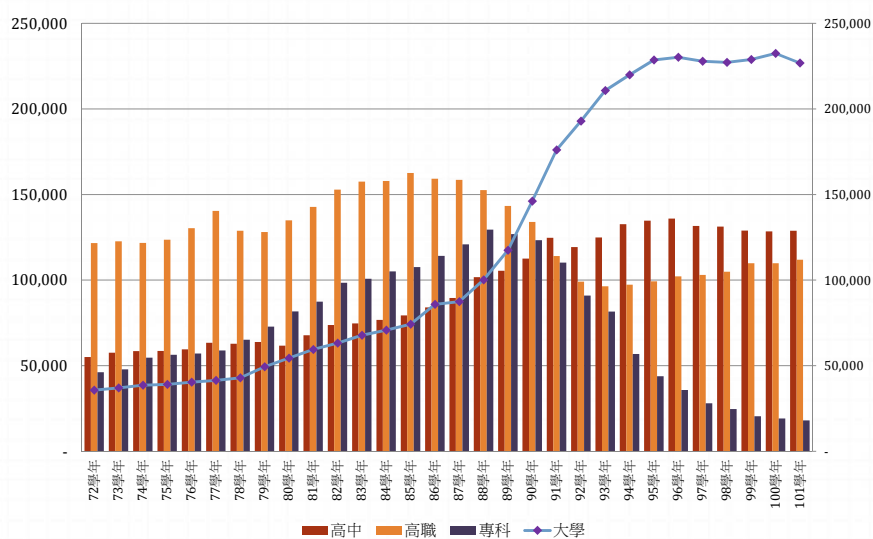
王立昇

臺大應用力學所教授

「適性分流學制研究」計畫主持人

臺大公共政策與法律研究中心

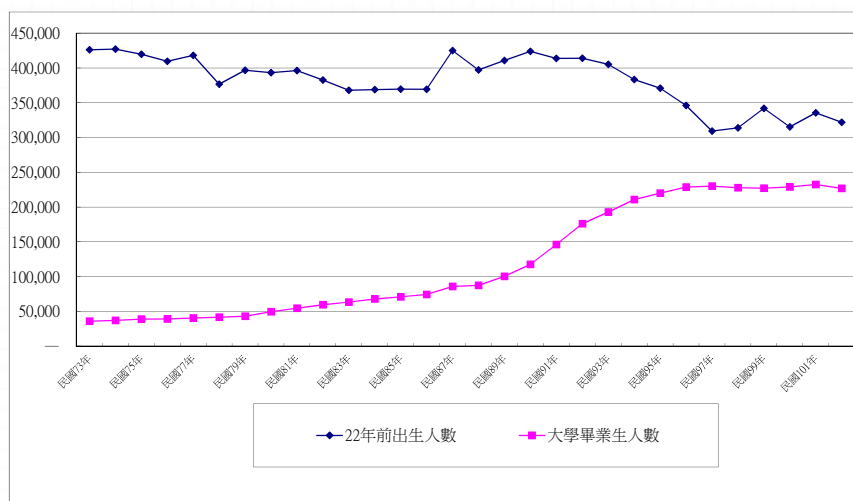
自民國72年到101年的各級學校畢業人數
(教育部統計資料)



觀察

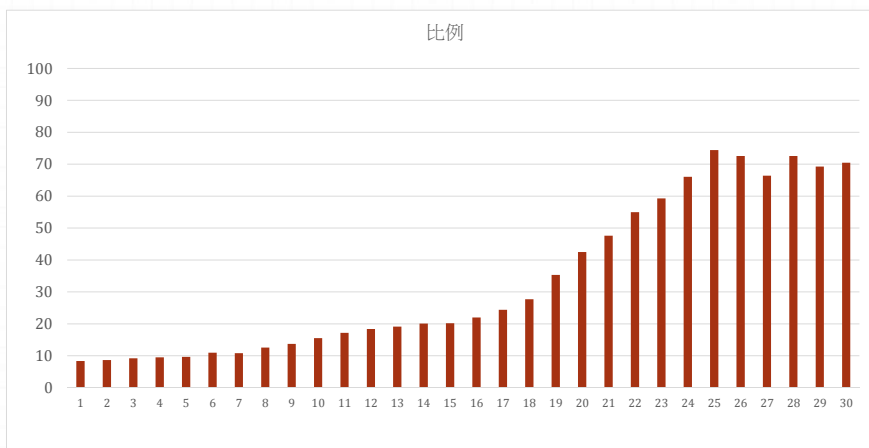
- 大學畢業生人數自民國73年約2萬8千人，到民國88年突破10萬人，再於民國93年超過20萬人，近幾年則在23萬人上下振盪。
- 專科(五專、二專、三專)畢業人數，從民國73年約5萬人，增加到民國88年的近13萬人，再一路下降到民國102年的不到2萬人。
- 高中畢業人數，從民國73年近5萬人，增加到88年的近10萬人，再增加到近幾年約13萬人。
- 高職畢業人數，從民國73年約12萬人，增加到85年的近16萬人，再下降到近幾年約12萬人。

大學畢業生人數與同年齡全國總人數比較圖



廣設大學的教育政策從量來看是很成功的, 但對學生與社會是好的嗎?

大學畢業生人數佔同年齡全國總人數百分比圖



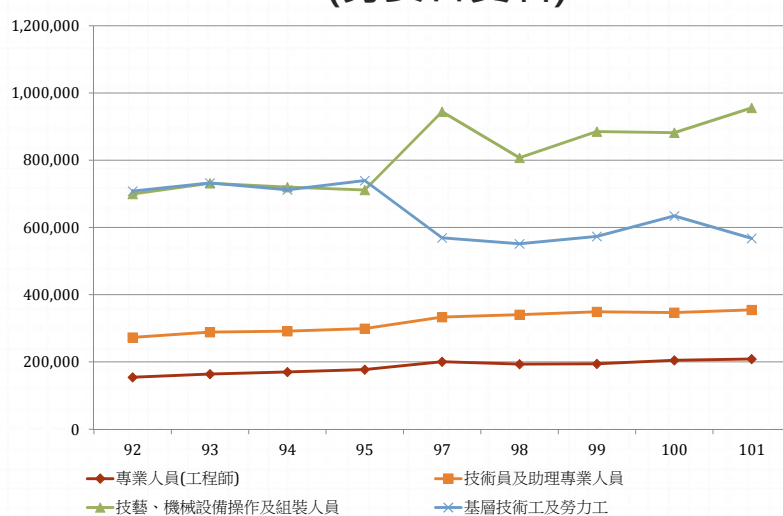
民國73年，大學畢業生人數佔同年齡全國總人數的8.4%，到83年410教改時，這個比例增加到17.15%，到去年，大學畢業生人數佔全國總人數的70%。

當我們培育出23萬的大學生後，那麼多的畢業生都要從事學術或研發工作，而我們的應用科學與技術人才大幅減少，那是否台灣的產業真的「轉型」了嗎？台灣真的從所謂資本或技術密集的產業提升為「知識經濟產業」了嗎？

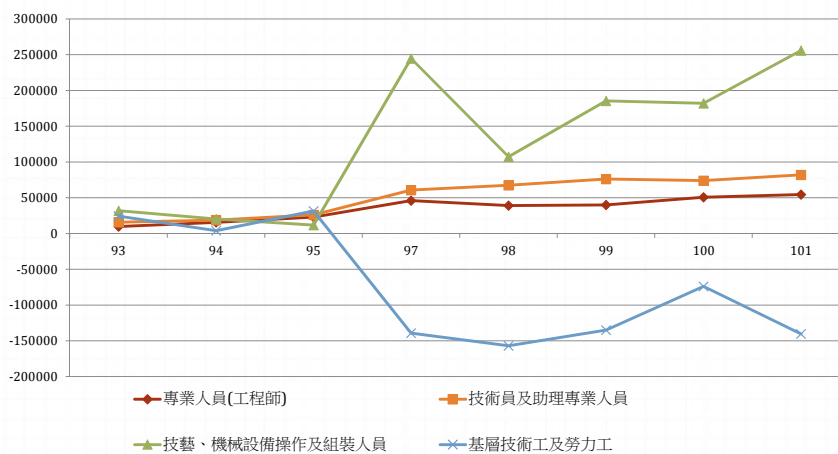
產業狀況-製造業

- 依據勞委會資料，製造業的從業人員總數約為260萬人(101年)
- 勞委會將製造業的從業人員再分為六類：
 - 第一類: 基層技術工及勞力工
 - 第二類: 技藝、機械設備操作及組裝人員
 - 第三類: 技術員及助理專業人員
 - 第四類: 專業人員(工程師)
 - 第五類: 主管及監督人員(約30萬人)
 - 第六類: 其他(行政人員等，約30萬人)

製造業第一類到第四類從業人數變化圖
(勞委會資料)

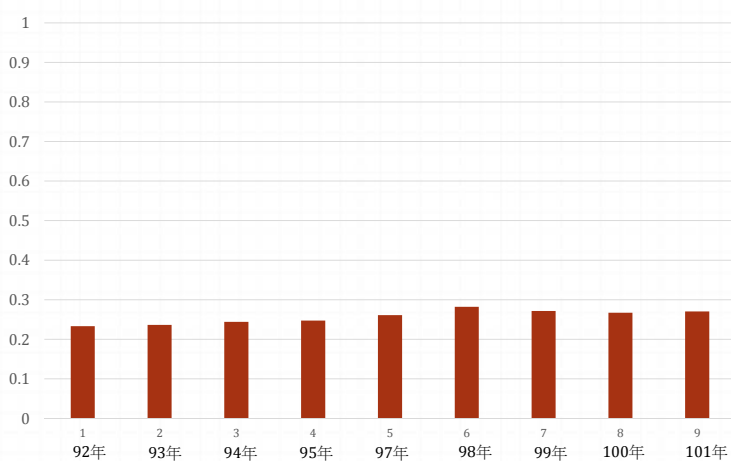


製造業各類從業人數逐年增減變化圖



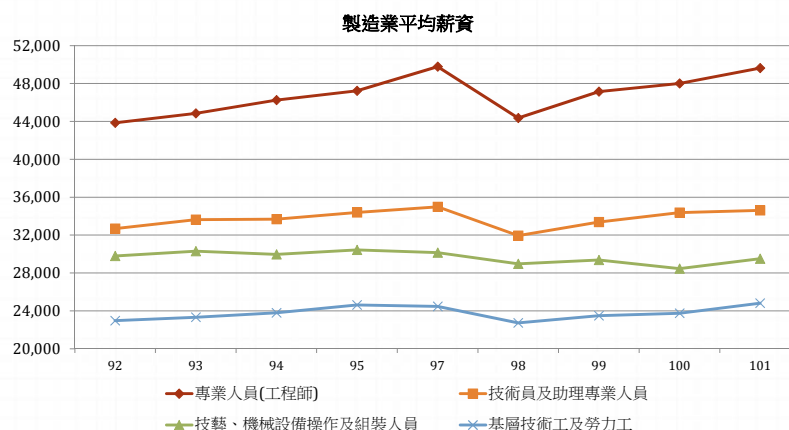
第三類和第四類的從業人數變化不大，變化較大的是第一類及第二類的從業人員，台灣以中小企業為主，就業人數受到產業變化影響是很大的。顯然，台灣製造業升級的速度緩慢。

製造業技術員和工程師人數占總從業人數比例圖



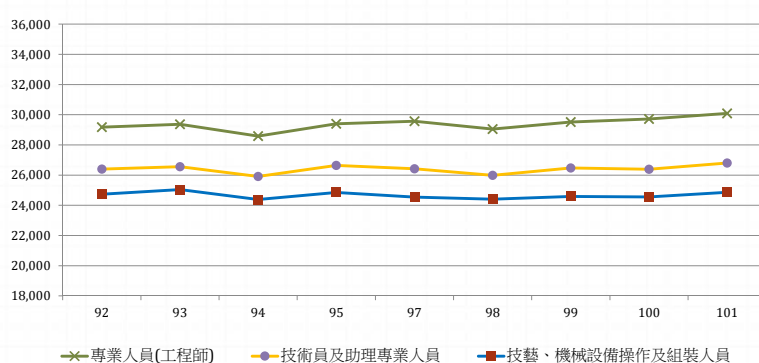
這個比例從92年的23%微幅增加到101年的27%，過去的十年並沒有太大的變化(平均25%)

製造業四類從業人員的平均薪資變化圖



專業人員(工程師)的薪水遠高於其他類別的從業人員，但人數比例僅佔製造業從業人數(200萬)的10%，每年卻有約七成的大學生畢業，這怎麼不會造成社會問題呢？

大學畢業生在製造業的平均起薪變化圖



原本大學畢業應從事第三或第四類工作，但現在已有許多大學畢業生在生活壓力下只有退而求其次，不得不接受第二類從業人員的工作，平均起薪約24000元，但起薪僅22K的也大有人在，這就可以解釋大學學歷貶值的現象。

學用落差的根本問題所在

- o 製造業適合大學畢業生從事的工作(技術員及工程師)的從業人數加起來不超過三成。(過去10年平均25%)
- o 服務業適合大學畢業生從事的工作(助理專業人員及專業人員)的從業人數加起來不超過四成。(過去10年平均37%)
- o 但我們訓練出了那麼多的大學畢業生(已達70%)，這些大學生畢業後要去哪裡找適當的工作呢？
- o 產業界並沒有提供那麼多適合的工作機會給大學畢業生，因此，大學畢業生就找不到適合的工作。
- o 另一方面，台灣以中小企業為主，產業界所最欠缺的是勞力工、作業員(製造業)或體力工、服務工作人員(服務業)，但大學生不願意做，又無適當的人力可用，當然只有大嘆找不到人了。

中國大陸亦有學用落差問題

o 陸600大學 轉攻技職教育 2014/05/11

o 【聯合報/特派記者林庭瑤 / 重慶報導】

中國大陸高等教育將發生**革命性調整**。調整重點是一九九九年大學擴招後「專科升本科」的六百多所地方本科院校，將逐步轉型做現代職業教育，重點培養工程師、高級技工、高素質勞動者，培養技術型人才的大學將從現有的五成五提高到七成。

今年全大陸大學畢業生達七百廿七萬，比去年增加廿八萬，畢業生找工作更困難。**一方面「大學生過剩」，一方面很多企業又找不到合適的技術人才，呈現巨大反差。**

為扭轉這種學無法致用的問題，大陸將推動高等教育改革，把六百多所本科大學轉向職業教育。

根據財新網報導，大陸教育部副部長魯昕今年三月在「中國發展高層論壇」上表示，大陸現有近二千五百所高等院校，改革完成後，將有一千六百到一千七百多所學校轉向以職業技術教育為核心；同時，在培養模式上，這些大學將淡化學科，強化專業，培養技術技能型人才。

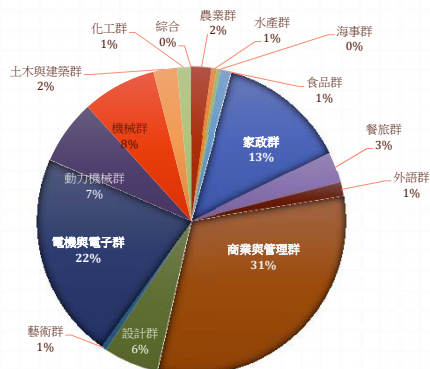
高職教育各群科狀況

高職各群科畢業人數狀況

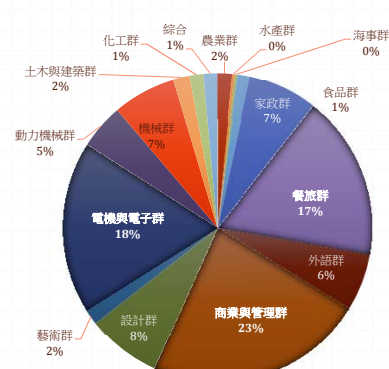
科群	88年畢業 人數	比例(%)	92年畢業 人數	比例(%)	101年畢業 人數	比例(%)	人數增減 (101-88)	增減比例 (101-88/88)
餐旅群	5038	3.3	7293	7%	21948	17.2	16910	335.6
外語群	2224	1.5	2503	3%	7593	6.0	5369	241.4
藝術群	976	0.6	831	1%	2067	1.6	1091	111.8
設計群	8731	5.7	5321	5%	9857	7.7	1126	12.9
食品群	1672	1.1	1601	2%	1589	1.2	-83	-5.0
化工群	2217	1.5	1485	1%	1820	1.4	-397	-17.9
機械群	11880	7.8	7811	8%	8442	6.6	-3438	-28.9
電機與電子群	33045	21.6	21336	22%	22953	18.0	-10092	-30.5
商業與管理群	47484	31.1	26544	27%	29183	22.9	-18301	-38.5
農業群	3344	2.2	2110	2%	1991	1.6	-1353	-40.5
土木與建築群	3764	2.5	1995	2%	2223	1.7	-1541	-40.9
動力機械群	10344	6.8	6550	7%	6026	4.7	-4318	-41.7
海事群	621	0.4	291	0%	342	0.3	-279	-44.9
家政群	20574	13.5	12262	12%	9255	7.3	-11319	-55.0
水產群	833	0.5	264	0%	363	0.3	-470	-56.4
綜合	34	0.0	910	1%	1838	1.4	1804	5305.9
總人數	152781		99107		127490			

88-101學年度高職各科群畢業生比例圖

88學年高職各科群畢業生比例



101學年高職各科群畢業生比例

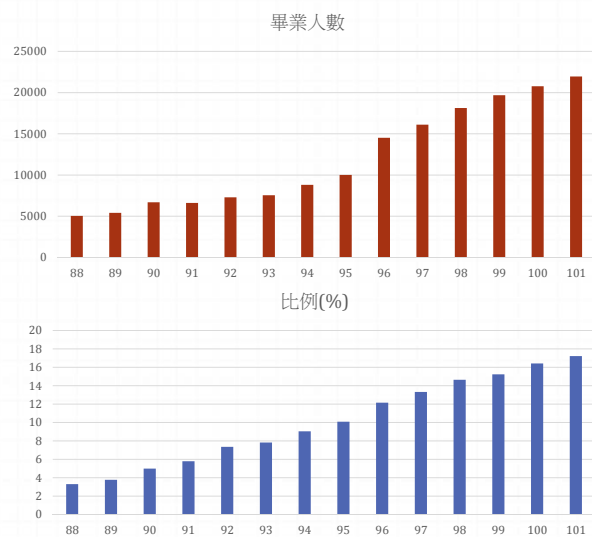


觀察

○ 88-101高職畢業人數增減最多的群科:

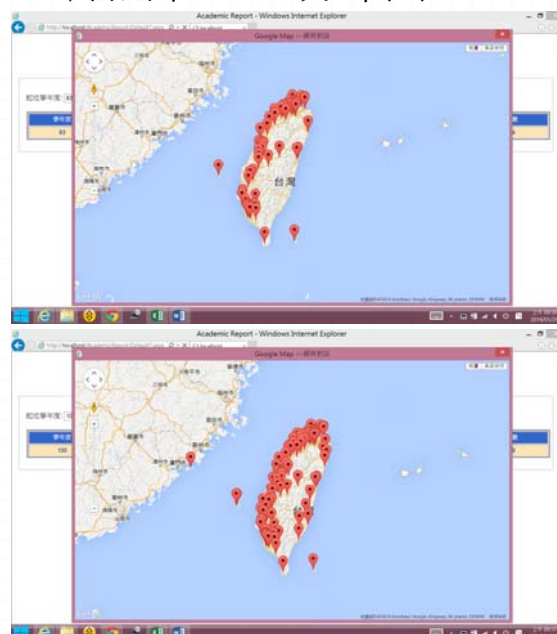
群科	88年	101年	增減人數	增減幅
餐旅群	5038	21948	+16910	+335%
外語群	2224	7593	+5369	+241%
設計群	976	2067	+1126	+13%
電機與電子群	33045	22953	-10092	-30.5%
家政群	20574	9255	-11319	-55.0%
商業與管理群	47484	29183	-18301	-38.5%

餐旅科群88-101畢業人數及比例變化圖



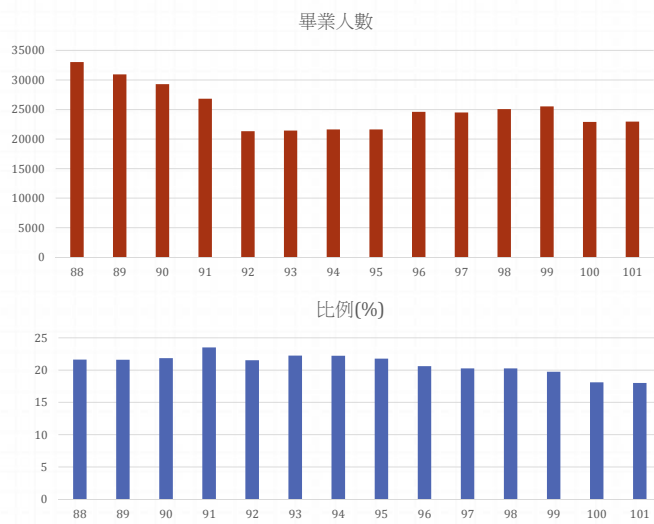
畢業人數自92年的7293人增加到21948人,增加為原來的301%.

餐旅群93-100分布圖

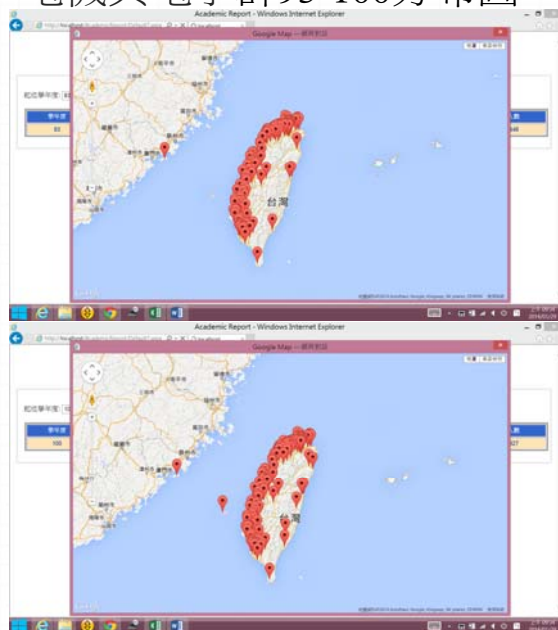


如雨後春
筍般設置

電機與電子群88-101畢業人數及比例變化圖



電機與電子群93-100分布圖



變化不大

大學及專科各學門狀況

專科與大學各學門92-101畢業人數(一)

學門	專科				大學			
	92年	101年	增減	比例	92年	101年	增減	比例
教育	0	0	0	n/a	7201	4909	-2292	-32%
人文	5437	1155	-4282	-79%	15934	20212	4278	27%
社會及行為科學	0	0	0	n/a	7990	7557	-433	-5%
傳播	255	0	-255	-100%	3720	5113	1393	37%
商業及管理	22889	1887	-21002	-92%	46982	43633	-3349	-7%
法律	0	0	0	n/a	2366	3211	845	36%
數學及統計	0	0	0	n/a	1848	2724	876	47%
電算機	9254	1018	-8236	-89%	16698	13844	-2854	-17%
工程	27969	1450	-26519	-95%	44534	48515	3981	9%
生命科學	0	0	0	n/a	1356	3584	2228	164%

專科與大學各學門92-101畢業人數(二)

學門	專科				大學			
	92年	101年	增減	比例	92年	101年	增減	比例
自然科學	2	0	-2	-100%	3194	3574	380	12%
醫藥衛生	13113	7907	-5206	-40%	16481	16902	421	3%
藝術	678	57	-621	-92%	2692	4017	1325	49%
農業科學	1394	82	-1312	-94%	4820	4759	-61	-1%
獸醫	37	0	-37	-100%	254	243	-11	-4%
社會服務	2575	1284	-1291	-50%	3056	6931	3875	127%
設計	1051	300	-751	-71%	1565	10070	8505	543%
民生	4105	2750	-1355	-33%	8312	22394	14082	169%
建築及都市規劃	1060	76	-984	-93%	2470	2206	-264	-11%
運輸服務	1190	109	-1081	-91%	1381	1702	321	23%
環境保護	0	0	0	n/a	0	514	514	n/a
軍警國防安全	0	0	0	n/a	0	149	149	n/a

觀察

o 92-101專科畢業人數減少比例最多及最少的學門:

學門	92年	101年	增減人數	增減幅
民生	4105	2750	-1355	-33%
醫藥衛生	13113	7907	-5206	-40%
社會服務	2575	1284	-1291	-50%
電算機	9254	1018	-8236	-89%
商業及管理	22889	1887	-21002	-92%
工程	27969	1450	-26519	-95%

o 92-101大學畢業人數增減比例最多的學門:

學門	92年	101年	增減人數	增減幅
設計	1565	10070	8505	543%
民生	8312	22394	14082	169%
生命科學	1356	3584	2228	164%
建築及都市規劃	2470	2206	-264	-11%
電算機	16698	13844	-2854	-17%

o 92-101大專畢業人數增減比例最多的學門:

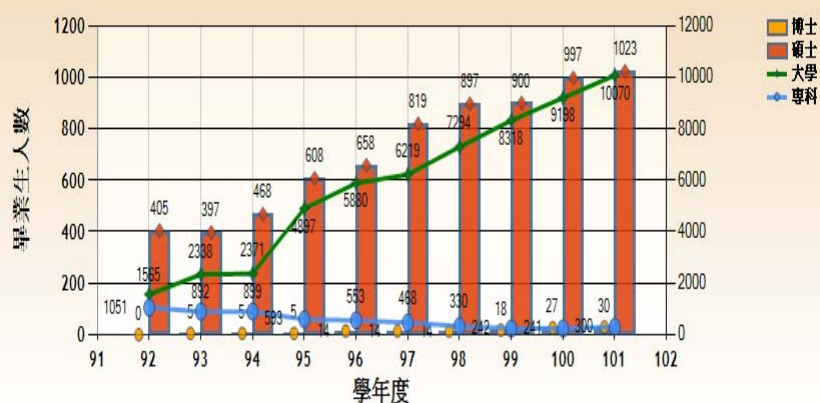
學門	92年	101年	增減人數	增減幅
設計	2616	10370	7754	296%
民生	12417	25144	12727	102%
社會服務	5631	8215	2584	46%
工程	72503	49965	-22538	-31%
商業及管理	69871	45520	-24351	-35%
電算機	25952	14862	-11090	-43%

民生學門畢業人數狀況



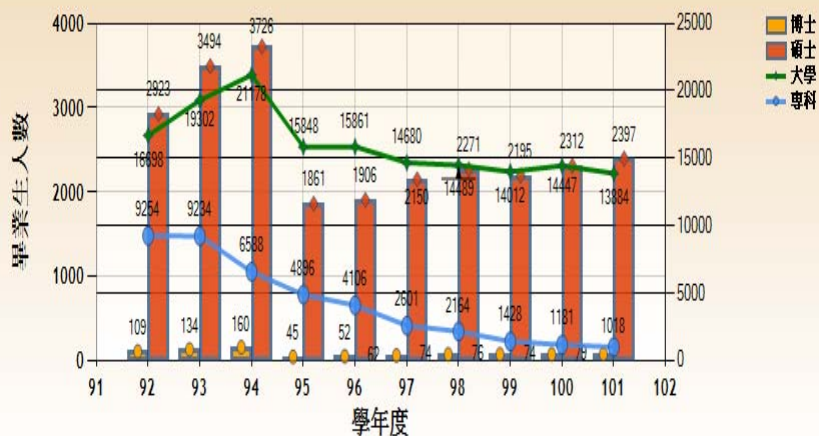
大專(專科+大學)畢業人數自92年的12417人增加到25144人, 增加為202%.

設計學門畢業人數狀況



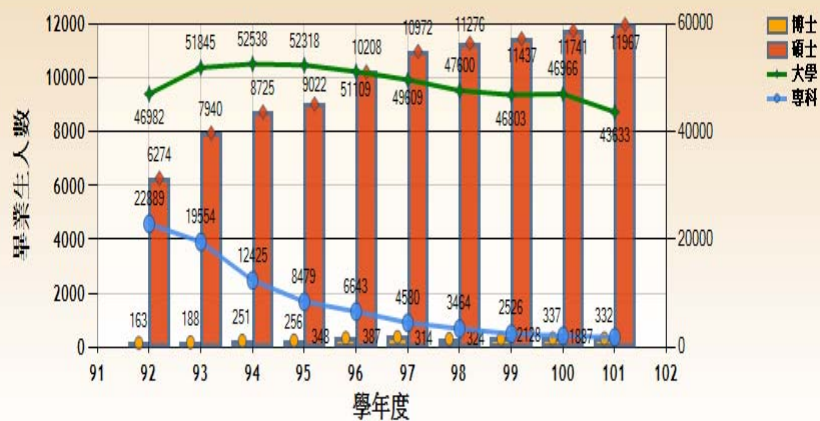
大專畢業人數自92年的2616人增加到10370人, 增幅為296%.

電算機學門畢業人數狀況



大專畢業人數自92年的25952人減少到14902人, 減為原來的57%.

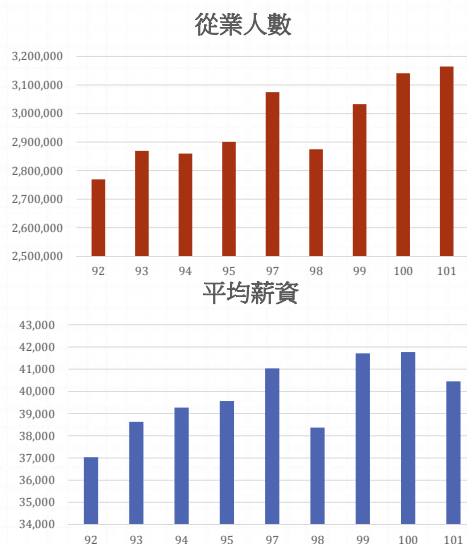
商業及管理學門畢業人數狀況



大專畢業人數自92年的69871人減少到45520人, 減為原來的65%.

產業用人狀況

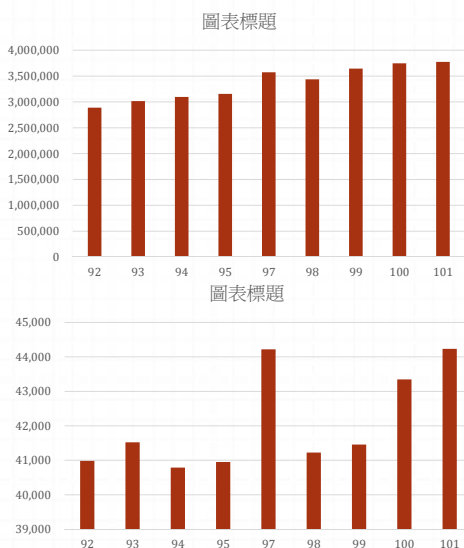
<工業部門>從業人數及平均薪資變化圖



(過去10年平均薪資:
39759)

自92年的2769130人(49%)增加到3164530人(46%), 增幅14%.

<服務業部門>從業人數及平均薪資變化圖



(過去10年平均薪資:
42081)

自92年的2887756人(51%)增加到3,773,375人(54%), 增幅31%.

各職業類別從業人數

	92	93	94	95	97	98	99	100	101
礦業及土石採取業	7,288	6,854	6,200	5,969	4,752	4,210	4,137	3,978	3,982
製造業	2,352,336	2,448,889	2,429,302	2,466,803	2,589,759	2,402,190	2,541,172	2,644,794	2,664,542
電力及燃氣供應業	28,482	27,796	27,509	27,357	27,700	28,564	28,945	28,988	29,320
用水供應及污染整治業	n/a	n/a	n/a	n/a	25,728	25,216	25,826	25,944	25,953
營造業	374,319	379,140	390,500	393,996	426,827	414,524	432,687	437,429	440,733
批發及零售業	1,374,347	1,422,118	1,460,427	1,486,850	1,493,777	1,407,581	1,443,267	1,478,654	1,511,683
運輸及倉儲業	276,081	282,309	277,888	279,476	260,309	252,815	254,394	263,695	264,652
住宿及餐飲業	139,238	155,799	160,557	165,481	271,189	263,642	276,743	287,137	305,649
資訊及通訊傳播業	n/a	n/a	n/a	n/a	170,535	170,567	173,492	182,337	185,561
金融及保險業	347,359	360,166	370,509	367,496	373,962	355,876	352,507	358,584	359,476
不動產業	55,554	59,383	63,284	66,438	84,310	80,672	87,658	96,085	97,452
專業、科學及技術服務業	184,617	197,116	209,779	220,029	198,072	195,495	202,493	211,267	214,696
支援服務業	n/a	n/a	n/a	n/a	303,162	287,926	303,565	311,261	310,156
教育服務業	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	74,734	76,614	76,375
醫療保健及社會工作服務業	187,727	197,898	204,272	210,216	276,550	289,338	337,029	345,940	316,194
藝術、娛樂及休閒服務業	n/a	n/a	n/a	n/a	55,908	50,893	53,965	51,031	49,726
其他服務業	n/a	n/a	n/a	n/a	85,350	81,235	83,505	84,541	81,755

各職業類別平均薪資

	92	93	94	95	97	98	99	100	101
礦業及土石採取業	42,997	41,060	42,806	50,441	45,422	44,965	43,470	44,078	44,422
製造業	36,771	38,476	39,250	39,540	41,014	37,864	40,368	41,717	40,302
電力及燃氣供應業	68,558	69,718	69,825	71,945	70,372	72,293	72,312	74,019	73,362
用水供應及污染整治業	n/a	n/a	n/a	n/a	47,808	37,612	38,858	44,049	41,028
營造業	35,736	36,599	36,745	36,923	38,791	38,941	41,007	39,782	39,125
批發及零售業	35,881	37,786	36,334	36,248	37,373	36,548	38,178	38,607	38,546
運輸及倉儲業	40,479	41,010	42,812	42,016	69,467	41,983	43,524	58,028	58,291
住宿及餐飲業	23,855	23,594	24,489	24,141	25,209	25,410	26,223	27,689	28,529
資訊及通訊傳播業	n/a	n/a	n/a	n/a	61,144	62,154	64,458	67,561	69,871
金融及保險業	62,929	58,790	56,888	59,495	63,001	59,902	58,572	62,717	64,687
不動產業	39,519	37,877	36,849	35,304	38,265	38,043	37,654	35,245	38,382
專業、科學及技術服務業	49,382	51,403	50,189	52,487	54,354	48,870	50,242	50,057	50,948
支援服務業	n/a	n/a	n/a	n/a	31,800	30,396	31,353	31,891	32,899
教育服務業	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	22,004	21,779	22,044
醫療保健及社會工作服務業	50,878	51,069	52,350	51,309	56,262	54,589	50,361	50,746	55,533
藝術、娛樂及休閒服務業	n/a	n/a	n/a	n/a	30,204	29,807	31,512	31,621	33,056
其他服務業	n/a	n/a	n/a	n/a	28,057	28,216	29,520	30,101	30,688

觀察

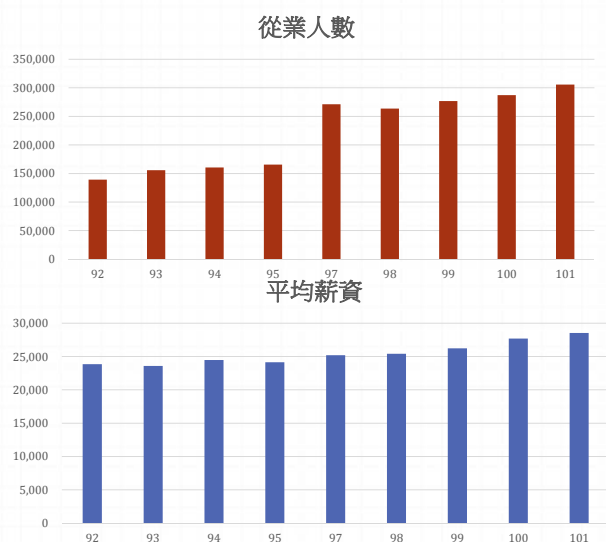
○ 過去十年從業人數增減比例最多的職業別

	92	97	101	增減人數	比例
住宿及餐飲業	139,238	271,189	305,649	166,411	120%
不動產業	55,554	84,310	97,452	41,898	75%
醫療保健及社會工作服務業	187,727	276,550	316,194	128,467	68%
運輸及倉儲業	276,081	260,309	264,652	-11,429	-4%
藝術、娛樂及休閒服務業	n/a	55,908	49,726	-6,182	-11%
礦業及土石採取業	7,288	4,752	3,982	-3,306	-45%

○ 過去十年平均薪資增減最多的職業別

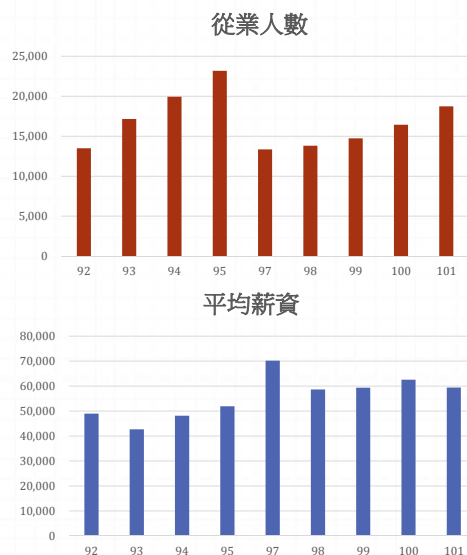
	92	97	99	101	增減	比例
運輸及倉儲業	40,479	69,467	43,524	58,291	17,812	44%
住宿及餐飲業	23,855	25,209	26,223	28,529	4,674	20%
資訊及通訊傳播業	n/a	61,144	64,458	69,871	8,727	14%
電力及燃氣供應業	68,558	70,372	72,312	73,362	4,804	7%
教育服務業	n/a	n/a	22,004	22,044	40	0%
不動產業	39,519	38,265	37,654	38,382	-1,137	-3%
用水供應及污染整治業	n/a	47,808	38,858	41,028	-6,780	-14%

<住宿及餐飲業> 從業人數及平均薪資變化圖



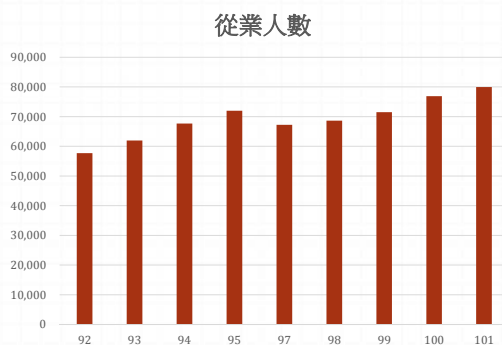
從業人數自92年的139238人增加到305649人, 增幅120%.

< 專門設計服務業 > 從業人數及平均薪資變化圖



從業人數自92年的13,506人增加到18,737人, 增幅 39%.

< 電腦系統及資料處理服務業 > 從業人數及平均薪資變化圖



從業人數自
92年的
57714人增加
到79987人,
增幅為39%.

觀察一

- 從92年到101年，整體來看，製造業相關科系的畢業人數是否減少過快？

項目	92年 人數	92年 比例	101年 人數	101年 比例	比例 增減幅
製造業相關高職群科畢業人數及比例 (化工群、機械群、電機與電子群、 土木與建築群、動力機械群)	39177人	40%	41464人	33%	-7%
製造業相關大專專門畢業人數及比例 (工程)	44534人	26%	48515人	20%	-6%
製造業從業人數及比例	2,352,336人	42%	2,664,542人	38%	-4%

- 相對地，服務業相關科系的畢業人數是否增加過快？
○ 此狀況不知是否與平均薪資有關(製造業:40302元; 服務業:42081元)?

觀察二

- 整體而言，從業人數在過去十年是增加的，但畢業人數因為少子化的影響而減少。如果學用落差的問題解決，產業亦能順利升級，台灣的失業率將逐年降低。

項目	92年	101年	人數增減	增減幅
高職畢業人數	99107	127490	28383	29%
大專畢業人數 (大學+專科)	283863	244838	-39025	-14%
總從業人數	5,320,060	6,933,923	895,140	17%

觀察三

o 餐旅及民生方面是否有人才培育過多的狀況？

	92年	101年	增幅
高職餐旅群科畢業人數	7293人	21948人	+201%
大專的民生學門畢業人數	12417人	25144人	+102%
住宿及餐飲業從業人數	139238人	305649人	+120%

o 設計方面是否有人才培育過多的狀況？

	92年	101年	增幅
高職設計群科畢業人數	5321人	9857人	+85%
大專設計學門畢業人數	2616人	10370人	+196%
專門設計服務業從業人數	13,506人	18,737人	+39%

觀察四

o 資訊方面是否有人才培育不足的狀況？

	92年	101年	增/減幅
大專電算機學門畢業人數	25952人	14902人	-43%
電腦系統及資料處理服務業從業人數	57714人	79987人	+39%

o 商業及管理方面是否有人才培育不足的狀況？

	92年	101年	增/減幅
高職商業及管理群畢業人數	26544人	29183人	+10%
大專的商業及管理學門畢業人數	69871人	45520人	-35%
畢業人數合計	96415人	74703人	-23%
批發零售及金融保險業從業人數	1721706人	1871159人	+9%

o 網路交易近年來大幅提升，最需要的就是資訊及商管人才，但我國這方面的人才培育似有不足，應及早因應。

總 結

- 依照國家需要、產業發展、適性需求等因素調整大學目標與任務。**修訂大學法**，將大學分為一般大學及科技大學兩大類，各有其宗旨與教育目標。
- 建立大學退場機制，**修訂專科學校法**，協助研究功能不彰的大學轉型為培養應用科技人才的搖籃。
- **產業界應加速升級**，善加利用台灣豐沛人力資源，符合知識經濟時代的需求。
- **加強推動技職教育**，提供產業界足夠的人力。

- 因為少子化的影響，**只要學用落差的問題解決**，產業亦能順利升級，台灣的失業率將逐年降低。
- **製造業相關培育人才有減少過快的趨勢**，**服務業相關培育人才則有增加過快的趨勢**，其中又以餐旅、民生相關人才增幅最為可觀，是否符合國家需要？應審慎規劃。
- **各高職群科及大專學門是否有培育人才過多或過少的問題**？應進行更深入的分析。在了解實際狀況後，調整人才培育的方向。
- 網路世代已來臨，但台灣教育體系所訓練出來的**資訊及商管人才卻逐年減少**，應及早因應。
- 政府相關部門應建置「**學用整合資料庫**」，進行長期觀察，掌握學用配合狀況，並即時因應。