

大專校院學生及畢業生人數 預測分析報告 (106~121 學年度)



教育部統計處 編印

中華民國 106 年 5 月

目次

第一章 緒論.....	1
第一節 研究動機與目的.....	1
第二節 研究範圍與對象.....	1
第二章 推估過程.....	1
第一節 資料來源與基本假設.....	1
第二節 名詞定義.....	2
第三節 推估流程.....	4
第三章 預測結果.....	5
第四章 統計圖表.....	6
第一節 統計圖.....	6
第二節 統計表.....	7
第五章 資料驗證.....	9

第一章 緒論

第一節 研究動機與目的

學生為教育之本體，各級教育學生人數及未來變動趨勢是制訂教育政策、投入資源、規劃教育藍圖之重要參據，本處對於高級中等以下各教育階段，已建立完整的學生人數推估模型，按年估算未來 16 年之變化趨勢，在大專校院方面，為掌握少子女化向上擴散之衝擊效應，本處藉由大專校院畢業生流向大數據分析，自 104 學年起取得高教各學制等級學生畢業後之升學率，據以建立大專校院學生人數推估模型，以全面建構具可靠度的各級教育階段學生人數推估作業，做為社經環境轉變、調整教育政策及施政計畫之參考。

本報告以高級中等教育畢業生人數為基礎，配合對應之升學率及升級修正率，推估未來 16 年（106 至 121 學年）內大專校院不同等級之各年級學生及畢業生人數，以掌握未來生源演變趨勢，俾利即早就生源減少對高等教育所衍生之效應預作評估與因應規劃。

第二節 研究範圍與對象

一、研究範圍：臺閩地區。

二、研究對象：大專校院學生及畢業生人數。

三、研究內容：未來 16 年（106 至 121 學年）大專校院不同等級下各年級學生及畢業生人數之推估。

第二章 推估過程

第一節 資料來源與基本假設

一、資料來源

(一)高級中等學校歷年畢業生人數。

(二)大專校院歷年各等級各年級學生人數及畢業生人數。

(三)本處推估 106~121 學年高級中等教育階段畢業生人數。

(四)大專畢業生畢業流向大數據資料庫，畢業生升讀不同學制等級之比率。

二、基本假設

相較於國中小及高級中等教育階段，大專校院之學制較為複雜，除了不同等級學生之修業年限不盡相同外，休退學及延修情況亦較為普遍，增添推估之風險因子；另考量在職碩士班及部分就讀博士班者屬回流教育性質，受少子女化之直接衝擊較小，以及大專多屬跨區就讀，未能按縣市別估算等限制，爰採下列假設進行推估。

- (一)未來 16 年（指 106 至 121 學年）高級中等教育畢業生進入大專校院之升學率、大專校院各等級畢業生升讀不同學制之升學率，均維持固定數。
- (二)未來 16 年大專校院各等級各年級學生之升級修正率，設定為過去 3 年之平均數。
- (三)未來 16 年大專校院各等級學生之畢業率及延修率，設定為過去 3 年之平均數。
- (四)未來 16 年大專校院按等級推估之回流就讀學生人數設定為過去 3 年之平均數，惟若 3 年數值呈逐年上升或下降趨勢時，則以最後一年之數值為推估值。

第二節 名詞定義

一、平均升級修正率：

一般而言，學生人數每隔 1 年（例如 1 年級學生升 2 年級，或 2 年級學生升 3 年級）就會流失或增加，因此本項推估工作按不同學制與等級蒐集最近 4 年（102 至 105 學年學生人數）之統計資料，計算過去 3 年之「平均升級修正率」，供進行預測作業時之修正參數。

$$N \text{ 年級升至 } N+1 \text{ 年級平均升級修正率} = \frac{\sum_{i=103}^{105} i \text{ 學年 } N+1 \text{ 年級學生人數}}{\sum_{i=102}^{104} i \text{ 學年 } N \text{ 年級學生人數}} \times 100\%$$

二、大專畢業生升學至博士、碩士、二技及學士後第二專長學士學位學程(簡稱 4+X)之升學率：

依據大專畢業生畢業流向大數據分析，101 學年各等級畢業生於 102 ~104 學年間之升學情形，計算不同等級畢業生升至博士、碩士、二技及 4+X 之升學率(日間與進修學制分別計算)。

三、博士、碩士、二技及 4+X 之 1 年級學生修正數：

因 1 年級學生人數之組成除包含前一等級應屆畢業生之外，亦含括回流就學者，若僅以前一等級應屆畢業生乘以其升學率來推估，勢將低估 1 年級學生人數，爰使用歷史資料，將「實際 1 年級學生人數」減去「使用前項升學率計算之 1 年級學生人數」，定義為 1 年級學生修正數，計算公式如下：

$$\text{該等級 1 年級實際學生人數} - \sum(\text{上年前一等級畢業生} \times \text{升至該等級之升學率})$$

四、大學 1 年級學生人數：

引用「大專校院大學 1 年級學生人數預測分析報告」中之推估值，包含大學四年制 1 年級、二專 1 年級及五專 4 年級學生，相當於 18 足歲之學齡人口。

五、最低可畢業年限：

因現有公務統計資料中，無法區分畢業生是幾年級畢業的，亦無法得知延修生前 1 年為幾年級，致無法分開計算各年級學生的畢業或延修情況，故將可能畢業(亦可能延長修業年限)的學生人數加總後，再計算其畢業率及延修率。

為界定可能畢業的學生人數，依據不同等級學生之常態修業情況，設定最低可畢業的年限(如下表)，少數提早畢業情形則不予考慮。

等級	學制	最低可畢業年限(年)	等級	學制	最低可畢業年限(年)
博士班	日間學制	4	二年制	日間學制	2
碩士班	日間學制	2	學士班	進修學制	2
	在職專班	2		二專	日間學制
4+X	合併計算	1			進修學制
四年制 學士班	日間學制	4	五專	日間學制	5
	進修學制	4			

六、可能畢業學生人數：

依不同等級將「最低可畢業年限」以上各年級(包含延修生)之學生人數加總，定義為「可能畢業學生人數」，以四年制學士班為例，因「最低可畢業年限」為 4 年級，「可能畢業學生人數」即為 4 年級以上學生人數與延修生人數之加總。

七、3 年平均畢業率：

$$\text{各等級學生之平均畢業率} = \frac{\sum_{i=102}^{104} i \text{ 學年畢業生人數}}{\sum_{i=102}^{104} i \text{ 學年可能畢業學生人數}} \times 100\%$$

八、3 年平均延修率：

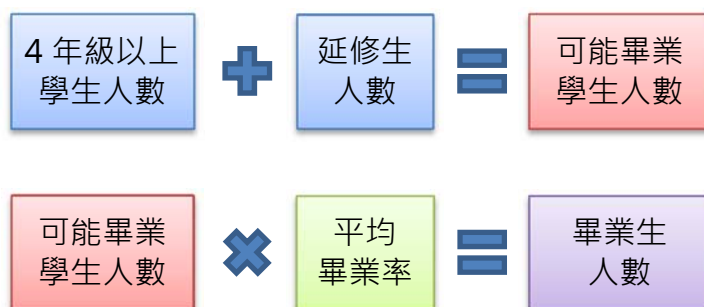
$$\text{各等級學生之平均延修率} = \frac{\sum_{i=103}^{105} i \text{ 學年延修生人數}}{\sum_{i=102}^{104} i \text{ 學年可能畢業學生人數}} \times 100\%$$

第三節 推估流程

一、推估畢業生人數

- (一)依不同等級所設定之「最低可畢業年限」，加總對應年限以上之各年級學生人數，計算「可能畢業學生人數」。
- (二)將「可能畢業學生人數」乘以過去 3 年平均畢業率，估算畢業生人數。

日間四年制學士班畢業生推估流程圖



二、推估各學制、等級與年級之學生人數

(一)推估博士、碩士、二技及 4+X 之 1 年級學生人數：

各等級畢業生人數乘以升至博士、碩士、二技及 4+X 之升學率(日間與進修學制分別計算)，再加上近 3 年之平均修正數，推估 1 年級學生人數。

(二)推估四年制學士班、二專 1 年級學生人數：

本處「大學 1 年級學生推估數」原僅區分為「四年制學士班及二專 1 年級學生人數」與「五專 4 年級學生人數」，為細分至各學制，將「四年制學士班及二專 1 年級學生人數」乘以 105 學年日間四年制學士班、進修四年制學士班、日間二專及進修二專 1 年級學生之分布比重，推估其 1 年級學生人數。

(三)推估 2~7 年級學生人數：

將前 1 年對應之 1~6 年級學生人數乘以對應之平均升級修正率，計算升級後之學生人數。

(四)推估延修生人數：

將前 1 年「可能畢業學生人數」乘以 3 年平均延修率，估算延修生人數。

三、重覆上述步驟，逐年推計 106 至 121 學年大專校院學生及畢業生人數

(加總後之推估結果詳見第四章之表 1、2)

第三章 預測結果

- 一、大專校院學生人數預期自 106 學年起降至 130 萬人以下，且逐年遞減，推估於 113 學年跌破 100 萬人，118 學年降至 86.8 萬人谷底，121 學年回升站上 90 萬人關卡，以 121 學年與 105 學年相比，降幅達 30.6%，平均年減 2.3%，其中以 111 學年學生人數年減 5.7 萬人最多，主因受學士班學生人數大幅減少影響，109~113 學年各年減超過 4 萬人。
- 二、大專學生人數當中，學士班占大宗且首先遭受少子女化之衝擊，推估將由 105 學年 101.5 萬人，逐年遞減至 121 學年 68.2 萬人，累計 16 年間減幅為 32.8%，減少 33.3 萬人，其中 109~113 學年人數年減 3 至 5 萬人，主因 109 學年大學 1 年級學生對應之出生人口為 90 學年，其較適逢千禧龍年之 89 學年驟減 3.9 萬人所致。
- 三、觀察高等教育之學生結構，因碩、博士班學生人數受少子女化之影響較小且時間遞移落差，研究所學生與學士班學生之比例將由 105 學年之 1：5.1 轉變為 118 學年之 1：3.9，121 學年比例再上升為 1：4.4。
- 四、畢業生人數亦將隨著時間遞延而下降，107 學年以前尚有 30 餘萬人之水準，之後逐年減少，推估至 120 學年將跌破 20 萬人，121 學年與 104 學年相較降幅為 35.7%，減少 11.0 萬人，其中 112 學年較上年減少 2 萬人，減幅最大。
- 五、同樣觀察 104~121 學年各等級畢業生人數增減情形，博士畢業生增減比率為-15.8%，碩士畢業生為-22.4%，人數由 5.6 萬人減至 4.3 萬人，同期間，學士畢業生由 23.2 萬人降至 14.0 萬人，降幅達 4 成，減少 9.2 萬人，副學士則從 1.7 萬人減至 1.2 萬人，減少 28.6% 或 5 千人。對就

業市場而言，高階人才與基礎人力之供給均將大幅減少，其中以後者之減幅更為明顯。

第四章 統計圖表

第一節 統計圖

圖 1. 大專校院學生人數趨勢推估

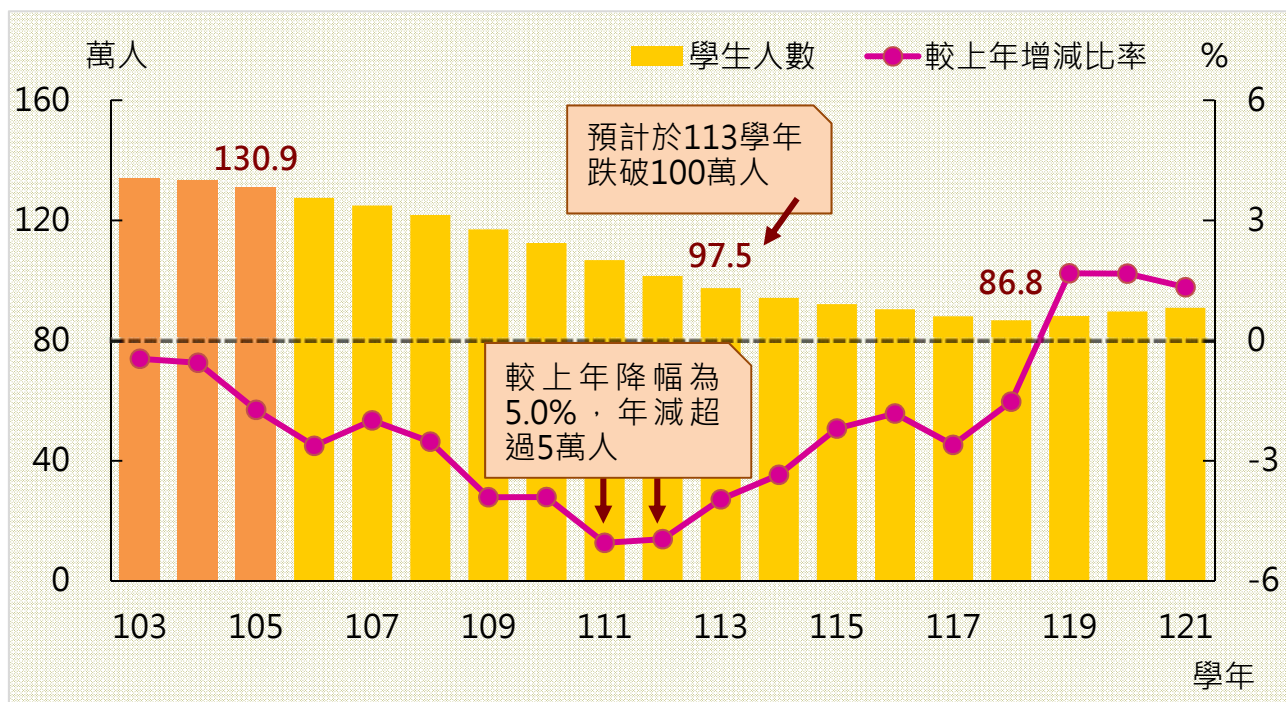
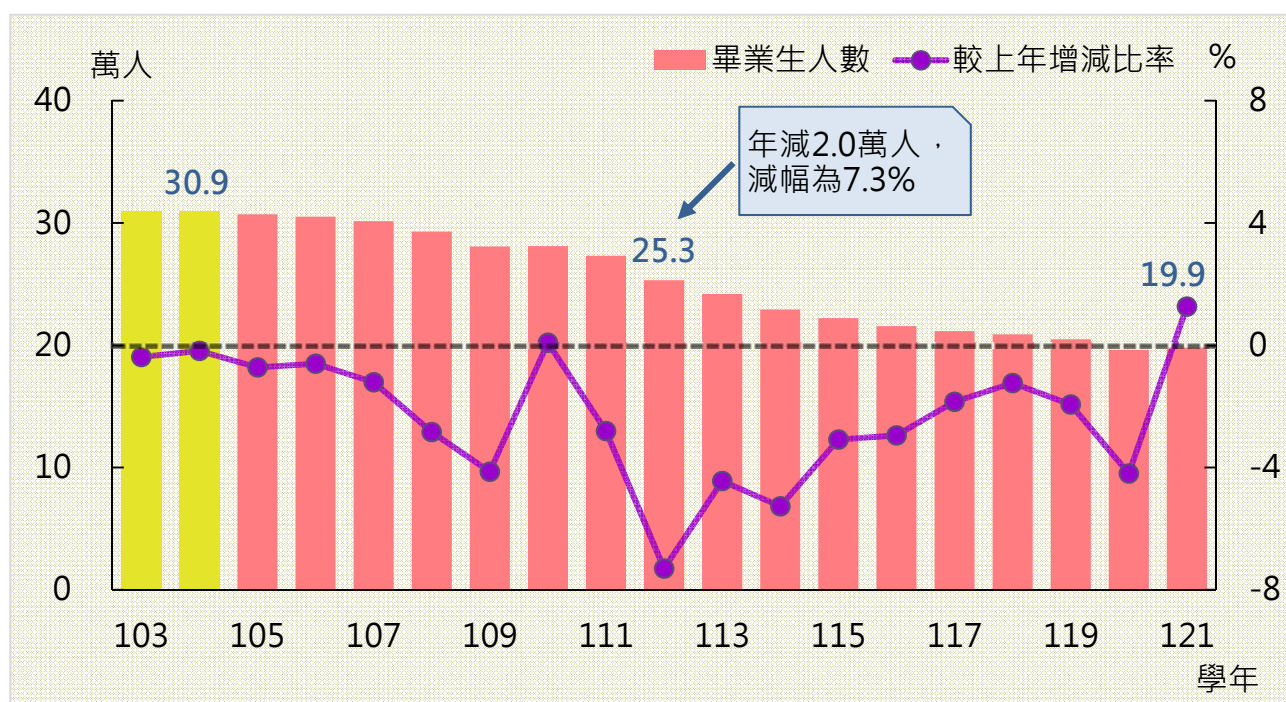


圖 2. 大專校院畢業生人數趨勢推估



第二節 統計表

表 1. 大專校院學生人數實際數與推估數

單位：人；%

學年	學生人數					較上年 增減人數	較上年 增減率
	博士班	碩士班	學士班	專科	總計		
101	32,731	183,094	1,038,041	101,424	1,355,290	3,206	0.2
102	31,475	177,305	1,035,534	101,659	1,345,973	-9,317	-0.7
103	30,549	172,968	1,037,062	99,270	1,339,849	-6,124	-0.5
104	29,333	170,428	1,035,218	97,466	1,332,445	-7,404	-0.6
105	28,821	169,538	1,015,398	95,684	1,309,441	-23,004	-1.7
106	28,216	168,771	986,289	91,762	1,275,038	-34,403	-2.6
107	27,864	168,404	965,246	88,150	1,249,664	-25,374	-2.0
108	27,663	167,924	937,832	84,703	1,218,122	-31,542	-2.5
109	27,526	165,832	897,369	79,744	1,170,471	-47,651	-3.9
110	27,421	162,093	860,666	74,588	1,124,768	-45,703	-3.9
111	27,316	160,053	809,162	71,433	1,067,964	-56,804	-5.1
112	27,190	158,486	760,113	69,235	1,015,024	-52,940	-5.0
113	27,071	154,214	725,874	67,654	974,813	-40,211	-4.0
114	26,948	149,139	700,691	65,370	942,148	-32,665	-3.4
115	26,775	144,397	686,104	64,193	921,469	-20,679	-2.2
116	26,571	140,719	672,085	65,317	904,692	-16,777	-1.8
117	26,343	137,961	650,639	66,195	881,138	-23,554	-2.6
118	26,115	136,014	638,893	66,683	867,705	-13,433	-1.5
119	25,894	134,876	652,359	69,146	882,275	14,570	1.7
120	25,690	133,701	667,057	70,585	897,033	14,758	1.7
121	25,517	131,196	682,305	69,963	908,981	11,948	1.3
121-105 學年比較							
增減人數	-400,460	-3,304	-38,342	-333,093	-25,721	-	-
增減比率	-30.6	-11.5	-22.6	-32.8	-26.9	-	-
年平均增減率	-2.3	-0.8	-1.6	-2.5	-1.9	-	-

表 2. 大專校院畢業生人數實際數與推估數

單位：人；%

學年	畢業生					較上年 增減人數	較上年 增減率
	人數	博士	碩士	學士	副學士		
101	309,333	4,241	60,218	226,799	18,075	-6,231	-2.0
102	311,041	4,048	59,991	228,762	18,240	1,708	0.6
103	309,849	4,000	57,461	229,546	18,842	-1,192	-0.4
104	309,277	3,623	55,752	232,417	17,485	-572	-0.2
105	307,038	3,541	55,643	230,225	17,629	-2,239	-0.7
106	305,186	3,412	55,362	229,666	16,746	-1,852	-0.6
107	301,477	3,340	55,162	227,411	15,564	-3,709	-1.2
108	292,909	3,306	55,125	217,987	16,491	-8,568	-2.8
109	280,781	3,276	54,919	206,257	16,329	-12,128	-4.1
110	281,015	3,255	53,949	209,422	14,389	234	0.1
111	273,119	3,241	52,514	203,838	13,526	-7,896	-2.8
112	253,164	3,231	52,194	185,129	12,610	-19,955	-7.3
113	241,916	3,224	51,586	174,837	12,269	-11,248	-4.4
114	229,159	3,213	49,711	164,401	11,834	-12,757	-5.3
115	222,079	3,195	48,048	159,173	11,663	-7,080	-3.1
116	215,519	3,179	46,484	154,262	11,594	-6,560	-3.0
117	211,533	3,162	45,407	151,696	11,268	-3,986	-1.8
118	208,909	3,139	44,562	150,851	10,357	-2,624	-1.2
119	204,851	3,111	44,004	147,012	10,724	-4,058	-1.9
120	196,251	3,079	43,716	137,003	12,453	-8,600	-4.2
121	198,729	3,050	43,270	139,930	12,479	2,478	1.3
121-104 學年比較							
增減人數	-110,548	-573	-12,482	-92,487	-5,006	-	-
增減比率	-35.7	-15.8	-22.4	-39.8	-28.6	-	-
年平均增減率	-2.6	-1.0	-1.5	-2.9	-2.0	-	-

第五章 資料驗證

就本處推估之學士班及專科(不含五專前 3 年)學生人數與國家發展委員會(以下簡稱國發會)推估之 18~21 歲學齡人口數(以下簡稱學齡人口)進行比較。

一、為使比較基準一致，首先將國發會推估之各年度學齡人口轉換成學年資料(如表 3)。

例如： 106 學年學齡人口 = $1/3 \times 105$ 年學齡人口 + $2/3 \times 106$ 年學齡人口。

(因 105 年 9~12 月及 106 年 1~8 月滿 18 歲人口為 106 學年大一新生)

二、計算〔就學率〕，採〔學士班+專科(不含五專前三年)學生數〕除以〔學齡人口數〕，類似高等教育粗在學率的概念。

依據學生人數推估結果，估算 106~121 學年之就學率，介於 85.0%~86.6%，較近 5 年(101~105 學年)之最大值 84.2%，高出 2.4 個百分點；為貼近 18~21 歲學齡人口就讀情形，另以日間學制學生人數，扣除 4+X 及延修生後，重新計算日間學制就學率(詳如表 4)，106~121 學年最高達 69.4%，較近 5 年之最大值 67.9%，高出 1.5 個百分點。

考慮實際招生情況，當學齡人口下降，而招生名額不變或降幅較緩時，學齡人口之就學機會將逐年增加，另因學生人數當中包含境外學生及部分回流就學者，較不易受少子女化之影響，將使得學生人數之降幅(與學齡人口相比)較為緩和(詳見圖 3)，故推估結果顯示就學率微幅上升應屬合理。

三、觀察學齡人口及學生推估數相對 105 學年之降幅趨勢

由圖 3 可知，學生人數與學齡人口之變化趨勢大致相符，其中日間學制學生因多屬 18~21 歲人口，更貼近學齡人口之降幅。

四、以國發會〔18~21 歲學齡人口數〕乘以〔最近 1 年日間學制就學率〕估算學生人數，與本處日間學制學生推估值相比。

觀察近 5 年日間學制就學率有逐年增加的趨勢，故採最近一年之就學率 67.9% 進行試算，121 學年國發會估算之學生人數為 56.8 萬人，與本處推估之日間學制學生人數 57.3 萬人，相差 5 千人或 0.9%。

綜合以上，無論從就學率的觀點或試算學生人數加以驗證，皆顯示本處推估之學生人數具相當的可靠度。

表 3. 國發會推估之 18~21 歲學齡人口數

單位：人

西元 (年)	民國 (年)	18~21 歲 (大學)					學年	18~21 歲 (大學)
			18 歲	19 歲	20 歲	21 歲		
2012	101	1,282,767	321,576	325,423	318,879	316,889	101	1,286,300
2013	102	1,288,966	323,592	321,576	325,138	318,660	102	1,286,632
2014	103	1,291,581	321,678	323,631	321,370	324,902	103	1,291,530
2015	104	1,288,787	322,617	321,641	323,431	321,098	104	1,288,861
2016	105	1,234,081	266,868	322,587	321,441	323,185	105	1,259,686
2017	106	1,192,856	282,473	266,961	322,269	321,153	106	1,206,598
2018	107	1,176,926	305,644	282,469	266,722	322,091	107	1,182,236
2019	108	1,111,126	256,714	305,618	282,211	266,583	108	1,133,059
2020	109	1,090,134	245,997	256,732	305,339	282,066	109	1,097,131
2021	110	1,034,913	227,196	246,025	256,510	305,182	110	1,053,320
2022	111	947,894	218,447	227,242	245,819	256,386	111	976,900
2023	112	899,637	208,372	218,502	227,058	245,705	112	915,723
2024	113	860,765	207,038	208,439	218,331	226,957	113	873,722
2025	114	839,838	206,208	207,109	208,282	218,239	114	846,814
2026	115	820,953	199,518	206,283	206,955	208,197	115	827,248
2027	116	808,188	195,582	199,601	206,133	206,872	116	812,443
2028	117	770,985	169,801	195,673	199,458	206,053	117	783,386
2029	118	766,254	201,425	169,907	195,538	199,384	118	767,831
2030	119	804,496	237,715	201,516	169,800	195,465	119	791,749
2031	120	807,373	198,462	237,789	201,378	169,744	120	806,414
2032	121	852,347	214,867	198,559	237,615	201,306	121	837,356

資料來源：1. 「101~105 年實際值」參考內政部單齡人口數，年度資料為當年年底人口數，學年資料為當年 8 月底人口數。

2. 「106~121 年推估值」參考國發會「中華民國人口推估 (105 至 150 年)」之人口數。

說明：當學年學齡人口 = $1/3 \times$ 上年度學齡人口 + $2/3 \times$ 當年度學齡人口。

(例如 106 學年學齡人口 = $1/3 \times$ 105 年學齡人口 + $2/3 \times$ 106 年學齡人口)

表 4. 國發會學齡人口資料試算學生數結果

單位：人；%

學年	國發會推估 18~21 歲 學齡人口數 A	本處推估 學生人數 B	就學率 C=B/A	本處推估 日間學制 學生人數 D	日間學制 就學率 E=D/A	試算之 學生人數 F=A*67.9%
101	1,286,300	1,082,957	84.2	854,216	66.4	
102	1,286,632	1,081,029	84.0	864,537	67.2	
103	1,291,530	1,082,039	83.8	872,253	67.5	
104	1,288,861	1,078,923	83.7	871,621	67.6	
105	1,259,686	1,057,882	84.0	854,886	67.9	
106	1,206,598	1,026,170	85.0	827,802	68.6	818,858
107	1,182,236	1,005,064	85.0	808,568	68.4	802,325
108	1,133,059	978,472	86.4	785,569	69.3	768,951
109	1,097,131	935,192	85.2	750,057	68.4	744,568
110	1,053,320	895,144	85.0	717,596	68.1	714,836
111	976,900	841,431	86.1	671,318	68.7	662,973
112	915,723	790,890	86.4	629,035	68.7	621,455
113	873,722	755,683	86.5	602,235	68.9	592,952
114	846,814	729,781	86.2	581,805	68.7	574,690
115	827,248	714,911	86.4	570,881	69.0	561,412
116	812,443	700,369	86.2	559,384	68.9	551,365
117	783,386	677,316	86.5	540,602	69.0	531,645
118	767,831	665,055	86.6	530,419	69.1	521,089
119	791,749	681,289	86.0	544,318	68.7	537,320
120	806,414	697,951	86.5	559,357	69.4	547,273
121	837,356	712,304	85.1	573,284	68.5	568,271

B.學生人數：係指學士班+專科(不含五專前3年)學生推估數。

C.就學率 = B.學生人數 ÷ A.國發會推估之學齡人口數。

D.日間學制學生人數：係指日間學士班(扣除4+X)+日間專科(不含五專前3年)·不含延修生。

E.日間學制就學率 = D.日間學制學生人數 ÷ A.國發會推估之學齡人口數。

F.試算之學生人數 = A.國發會學齡人口 × 105 學年日間學制就學率 67.9% 估算之學生人數。

圖 3. 學齡人口及學生推估值相對 105 學年降幅趨勢

