

# 大專校院師生人數受少子女化衝擊程度之模擬推估

103至112學年

104年3月4日

教育部統計處 研究助理金允文

# 大綱

- 壹、推估目的
- 貳、推估範圍
- 參、學生人數推估流程
- 肆、教職員人數推估流程
- 伍、推估結果及決策應用
- 陸、結論

# 壹、推估目的

## 一、因應少子女化之衝擊

- ▶ 105學年大專校院大一新生人數大幅下降，高教海嘯迫近

## 二、研擬高教創新轉型計畫之參據

- ▶ 預測學生及教職員人數變化趨勢
- ▶ 預為掌握可能面臨經營風險的學校
- ▶ 前瞻規劃高教重整及轉型藍圖

# 貳、推估範圍

## 一、學生人數

- ▶ 四年制學士班、二技、二專及五專
- ▶ 包含日間及進修學制

## 二、教師需求數

- ▶ 專任教師(含助教)

## 三、職員需求數

# 學生人數

學士班

二專

二技

五專

## 參、學生人數推估流程

- 一、推估大專校院**一年級學生總數**
- 二、區分一般、技職體系及日間、進修學制
- 三、推估**各校系**一年級學生數
- 四、配合**升級率**，推估**各年級**及學生總數

# 參、學生人數推估流程(1/4)

## 一、推估大專校院**一年級學生總數**

- ▶高級中等教育階段學生人數預測結果
- ▶高中職畢業生就學機會率

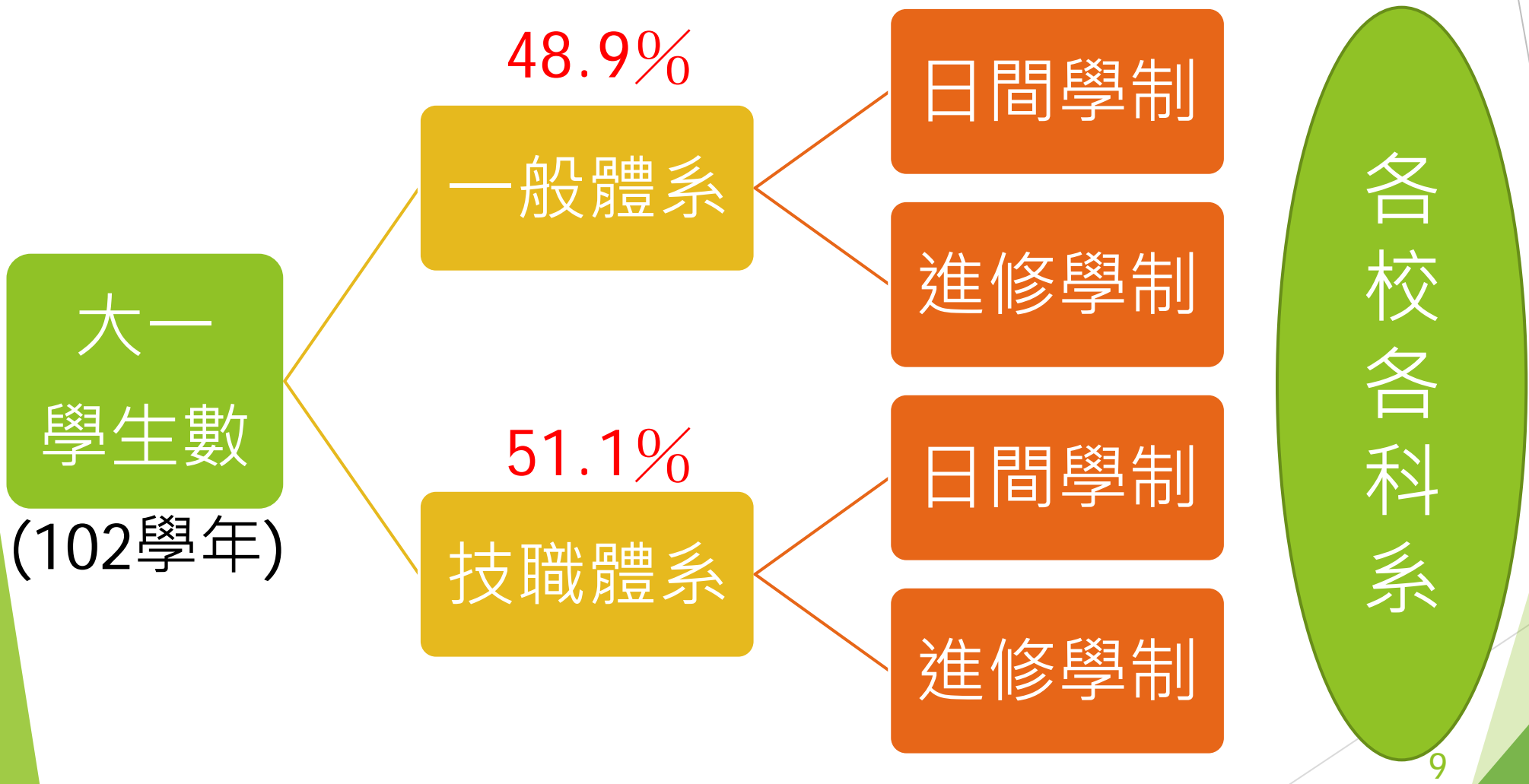
## 參、學生人數推估流程(2/4)

一、推估大專校院一年級學生總數

二、區分一般、技職體系及日間、進修學制



# 參、學生人數推估流程(2/4)



# 參、學生人數推估流程(2/4)

一、推估大專校院一年級學生總數

二、區分一般、技職體系及日間、進修學制

- ▶ 一般體系比重略增、技職體系略減
- ▶ 進修學制比重逐年減少

# 參、學生人數推估流程(2/4)

## 體系板塊移動

### ▶ 參考高級中等學校一年級學生數變化情形

學年度		普通科	職業類科
101學年	學生數	110,921人	130,655人
	比重	45.9%	54.1%
102學年	學生數	104,754人	120,404人
	比重	46.5%	53.5%
102學年較101學年增減數	學生數	-6,167人	-10,251人
	比重	+0.6個百分點	-0.6個百分點

# 參、學生人數推估流程(2/4)

## 體系板塊移動

### ▶大一學生數一般/技職比重變化推估

學年度	總計	一般體系	技職體系
102學年	100%	48.9%	51.1%
103~104學年	100%	48.9%	51.1%
105學年以後	100%	49.5%	50.5%
105學年前後增減數		+0.6個百分點	-0.6個百分點

# 參、學生人數推估流程(2/4)

## 學制板塊移動

學年度	一般體系		技職體系	
	日間 增	進修 減	日間 增	進修 減
102學年	91.2%	8.8%	77.6%	22.4%
103學年	92.1%	7.9%	79.8%	20.2%
104學年	93.0%	7.0%	82.1%	17.9%
105學年	93.9%	6.1%	84.3%	15.7%
106學年以後	94.7%	5.3%	86.5%	13.5%

# 參、學生推估流程(2/4)-比重變化

102學年			
253,911(人)			
一般體系		技職體系	
124,249		129,662	
日間	進修	日間	進修
113,356	10,893	100,572	29,090

112學年	
172,635(人)	

# 參、學生推估流程(2/4)-比重變化

102學年			
253,911(人)			
一般體系		技職體系	
124,249		129,662	
日間	進修	日間	進修
113,356	10,893	100,572	29,090



102學年			
100.0%			
一般體系		技職體系	
48.9%		51.1%	
日間	進修	日間	進修
91.2%	8.8%	77.6%	22.4%

112學年
172,635(人)

# 參、學生推估流程(2/4)-比重變化

102學年			
253,911(人)			
一般體系		技職體系	
124,249		129,662	
日間	進修	日間	進修
113,356	10,893	100,572	29,090



102學年			
100.0%			
一般體系		技職體系	
48.9%		51.1%	
日間	進修	日間	進修
91.2%	8.8%	77.6%	22.4%



112學年			
172,635(人)			

112學年			
100.0%			
一般體系		技職體系	
49.5%		50.5%	
日間	進修	日間	進修
94.7%	5.3%	86.5%	13.5%



# 參、學生推估流程(2/4)-比重變化

102學年			
253,911(人)			
一般體系		技職體系	
124,249		129,662	
日間	進修	日間	進修
113,356	10,893	100,572	29,090



102學年			
100.0%			
一般體系		技職體系	
48.9%		51.1%	
日間	進修	日間	進修
91.2%	8.8%	77.6%	22.4%



112學年			
172,635(人)			
一般體系		技職體系	
85,663		86,972	
日間	進修	日間	進修
81,157	4,506	75,265	11,707



112學年			
100.0%			
一般體系		技職體系	
49.5%		50.5%	
日間	進修	日間	進修
94.7%	5.3%	86.5%	13.5%

## 參、學生人數推估流程(3/4)

1. 推估大專校院一年級學生總數
2. 區分一般、技職體系及日間、進修學制
3. 推估**各校各科系**大一學生數

# 參、學生人數推估流程(3/4)

- ▶ 校別 v.s. 科系別
- ▶ 學生人數扣減方式
  - ▶ 各校(系)等比扣減
  - ▶ 排序後由後往前逐校(系)扣減

# 參、學生推估流程(3/4)-參考指標

## 一、校別資料

1. 指考、統測最高(低)錄取分數
2. 招生名額、錄取名額、缺額率
3. 註冊率

## 二、科系別資料

1. 指考、統測最高(低)錄取分數
2. 招生名額、錄取名額、缺額率

# 參、學生推估流程(3/4)-排序方式

各校各科系排序方式(以指考為例)

最低錄取加權平均分數排名(1~1472)

$$+ \frac{\text{缺額率} \times 1472 (0 \sim 1472)}{\text{總分}}$$

再以總分由低至高排序(共1,472系)

# 參、學生推估流程(3/4)-排序方式

## 最低錄取加權平均分數

由高至低給與名次分數

(共1472名)

學校	科系	最低錄取加權平均分數	
			排序(A)
A大學	財務金融學系	91.6	1
B大學	財務管理學系	89.4	2
A大學	國際企業學系	89.3	3
...			
C大學	休閒保健系	25.3	1464
...			
D大學	保健美容學系	28.2	1455

# 參、學生推估流程(3/4)-排序方式

**最低錄取加權平均分數**

由高至低給與名次分數  
(共1472名)

**缺額率乘**

上**1472**

**加總得到總分**

**由低至高**排序

學校	科系	最低錄取加權平均分數		缺額率		總分 (A+B)	排名
			排序(A)		分數 (B)		
A大學	財務金融學系	91.6	1	0	0	1	1
B大學	財務管理學系	89.4	2	0	0	2	2
A大學	國際企業學系	89.3	3	0	0	3	3
...							
C大學	休閒保健系	25.3	1464	1.5%	22	1486	1458
...							
D大學	保健美容學系	28.2	1455	70.6%	1039	2494	1472

# 參、學生推估流程(3/4)-扣減學生數

## 一、科系分類

- ▶ 前段科系：  
學生人數維持不變
- ▶ 後段科系：  
學生人數大幅減少
- ▶ 中段科系：  
學生人數小幅下降



# 參、學生推估流程(3/4)-扣減學生數

## 一、科系分類

- ▶ 前段科系：  
由前往後累計學生數  $\leq$  推估學生總數之2成
- ▶ 後段科系：  
由後往前累計學生數之9成  $<$  總學生下降數之8成
- ▶ 中段科系：  
其餘未包括在上述二類之科系

學校	科系名稱	排名	102學年 1年級學生數	103學年1年級 總學生推估數		
總計			1,100	減少100人		
A大學	財務金融學系	1	100		維持	
B大學	00000系	2	100			
A大學	00000系	3	100	1,000	受影響	
A大學	00000系	4	100			
B大學	00000系	5	100			
C大學	00000系	6	100			
A大學	00000系	7	100			
B大學	00000系	8	100			
B大學	00000系	9	100			
C大學	00000系	10	50			$40 \times 90\% = 36$ $50 \times 90\% = 45$ $36 + 45 = 81$ 人
C大學	00000系	11	60			
C大學	00000系	12	40			
B大學	00000系	13	50		招不到	

前段科系：  
 累計學生數 $\leq 200$ 人  
 1000人的2成=200人

中段科系：  
 其餘為中段科系

後段科系：  
 累計學生數之  
 9成需超過80人  
 (=100人 $\times 80\%$ )

# 參、學生推估流程(3/4)-扣減學生數

## 二、扣減學生數

- ▶ 前段科系：  
學生人數=前一學年學生人數
- ▶ 後段科系：(下降人數之8成)  
學生人數=前一學年學生人數 $\times$  10%
- ▶ 中段科系：(下降人數之2成)  
學生人數=前一學年學生人數 $\times$  調整率
  - ▶ 下降比率=下降人數之2成/中段科系學生人數
  - ▶ 調整率=1-下降比率

學校	科系名稱	排名	102學年 1年級學生數	103學年1年級學生	
				總推估數	各科系推估數
總計			1,100	減少100人	1,003
A大學	財務金融學系	1	100	維持	100
B大學	00000系	2	100		100
A大學	00000系	3	100	1,000 受影響	98
A大學	00000系	4	100		98
B大學	00000系	5	100		98
C大學	00000系	6	100		98
A大學	00000系	7	100		98
B大學	00000系	8	100		98
B大學	00000系	9	100		98
C大學	00000系	10	50		49
C大學	00000系	11	60		59
C大學	00000系	12	40		4
B大學	00000系	13	50	5	

$100 \times 97.5\% = 98$

$40 \times 10\% = 4$   
 $50 \times 10\% = 5$

下降人數之**2成**(20人)落在中段科系(102學年共810人)，調整率為  
 $1 - (20/810) = 97.5\%$

下降人數之**8成**(80人)落在後段科系，每系1年級學生數為前一學年之1成

## 參、學生人數推估流程(4/4)

- 一、推估大專校院一年級學生總數
- 二、區分一般、技職體系及日間、進修學制
- 三、推估各校系一年級學生數
- 四、配合**升級率**，推估**各年級**及學生總數

## 肆、教職員人數推估流程



## 肆、教職員人數推估流程(1/2)-教師

- ▶ 按學門推估
- ▶ 該學門學生數下降1成，教師數開始下降
  - ▶ 與102學年比較
- ▶ 降幅等同於該學門學生下降之幅度
  - ▶ 參考實際退場案例加以設定

# 肆、教職員人數推估流程(1/2)-教師

		102學年 實際數	112學年 學生推估數	較102學 年降幅	112學年 教師推估數
A學門	學生數	1,000	950	5%	
	教師數	50			
B學門	學生數	500	300	40%	
	教師數	30			
全校學生數		5,000	3,500	30%	
通識教師數		40			



# 肆、教職員人數推估流程(1/2)-教師

		102學年 實際數	112學年 學生推估數	較102學 年降幅	112學年 教師推估數
A學門	學生數	1,000	950	5%	
	教師數	50		-	50
B學門	學生數	500	300	40%	
	教師數	30		40%	18
全校學生數		5,000	3,500	30%	
通識教師數		40		30%	28

## 肆、教職員人數推估流程(2/2)-職員

- ▶ 按校別推估
- ▶ 該校學生數下降1成，開始扣減職員數
  - ▶ 與102學年比較
- ▶ 減幅為該校學生降幅之6成
  - ▶ 參考實際退場案例加以設定

## 肆、教職員人數推估流程(2/2)-職員

	102學年 實際數	112學年學 生推估數	較102學年 降幅	112學年 職員推估數
A校學生人數	6,000	5,700	5%	
A校職員人數	200			
B校學生人數	4,000	2,000	50%	
B校職員人數	150			

## 肆、教職員推估流程(2/2)-職員

	102學年 實際數	112學年學 生推估數	較102學年 降幅	112學年 職員推估數
A校學生人數	6,000	5,700	5%	
A校職員人數	200		-	200
B校學生人數	4,000	2,000	50%	
B校職員人數	150		30%	105

學生降幅(50%)的6成=30%

# 伍、推估結果及決策應用(1/3)

## 推估結果

	103~112學年
各校 <b>各科系</b> 學生人數	整體趨勢
各校 <b>各學門</b> 教師人數	校別資料
各校職員人數	一般技職體系 公私立結構

# 伍、推估結果及決策應用(2/3)

## 一、大專校院總學生人數下降幅度

- ▶ 高教創新轉型方案、調控招生名額

## 二、大專校院教職員人數下降幅度

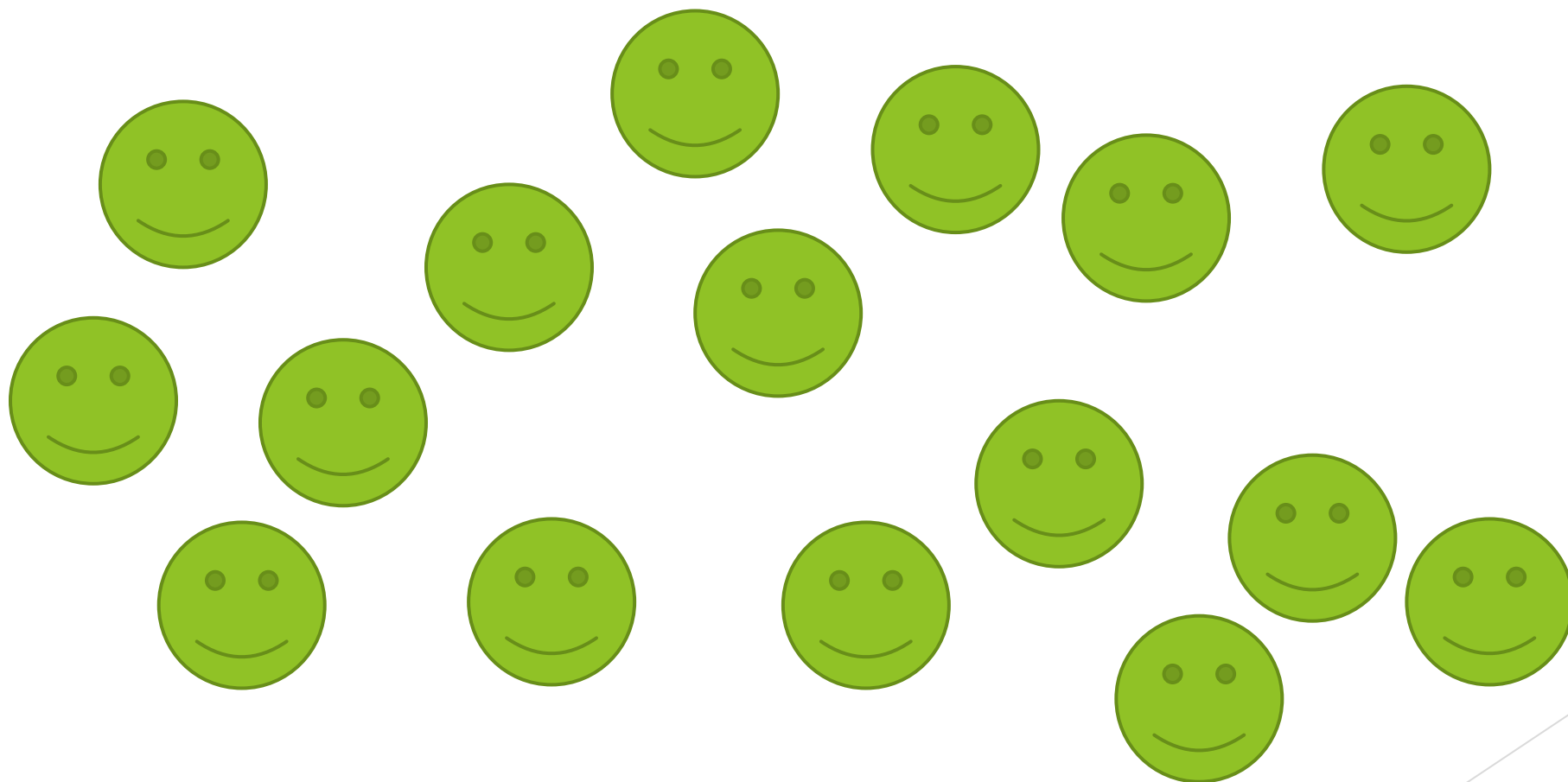
- ▶ 規劃人才躍升方案
- ▶ 預擬退場教職員安置措施

# 伍、推估結果及決策應用(3/3)

## 三、風險學校之預警評估

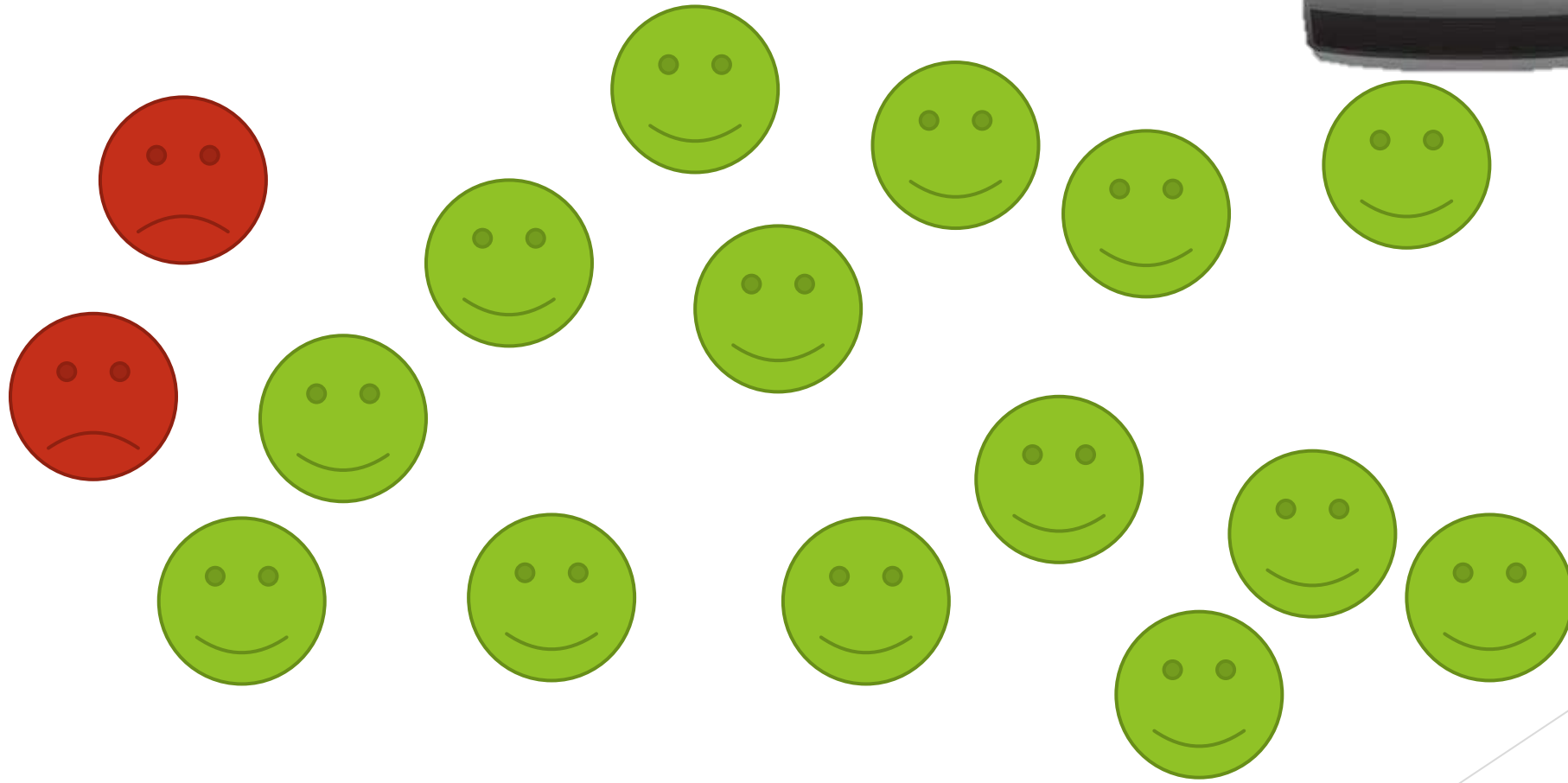
- ▶ 學生總人數低於特定規模者
- ▶ 與102學年比較減幅超過特定幅度者
- ▶ 預警及輔導轉型

# 風險學校之預警評估

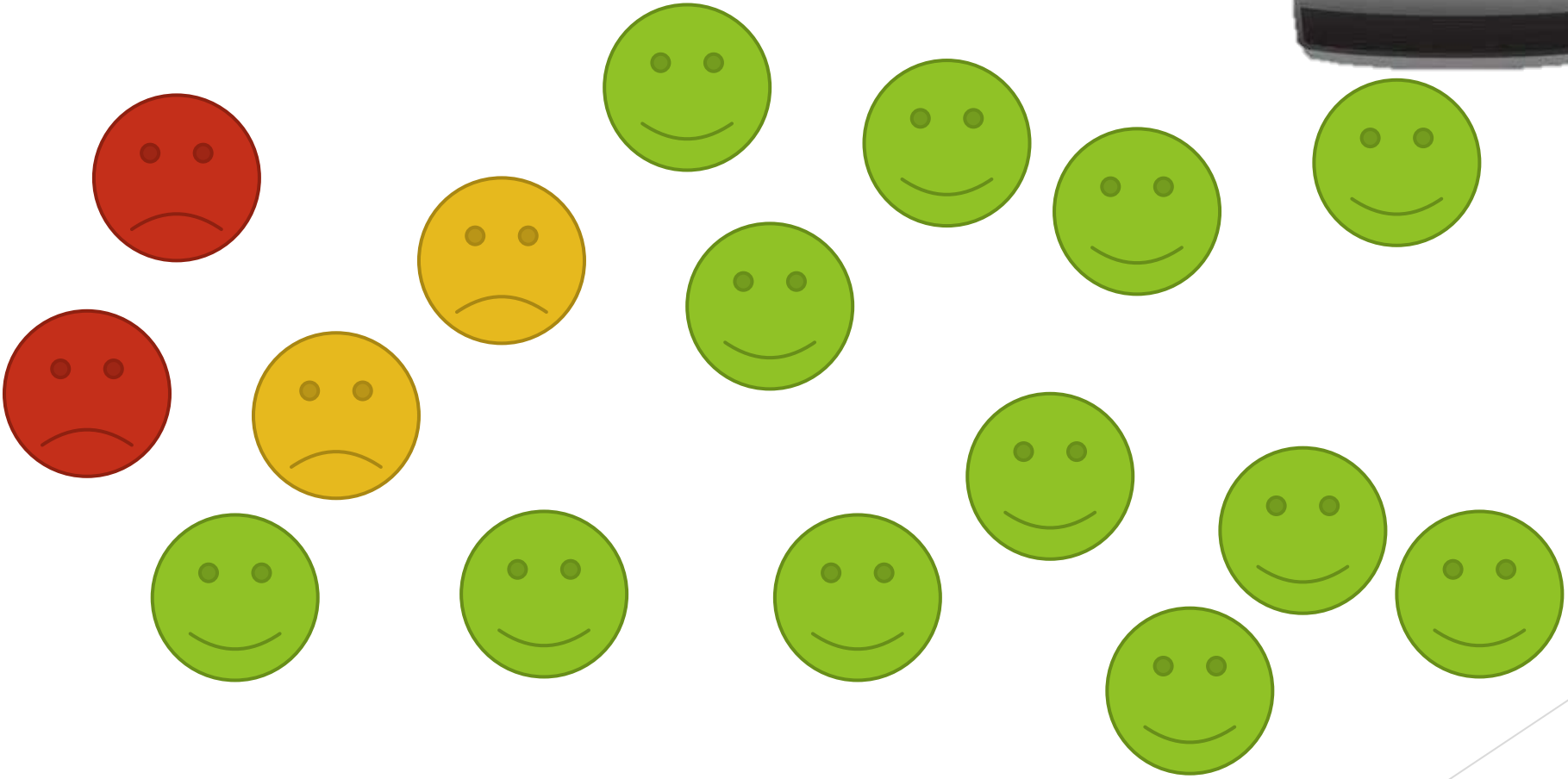




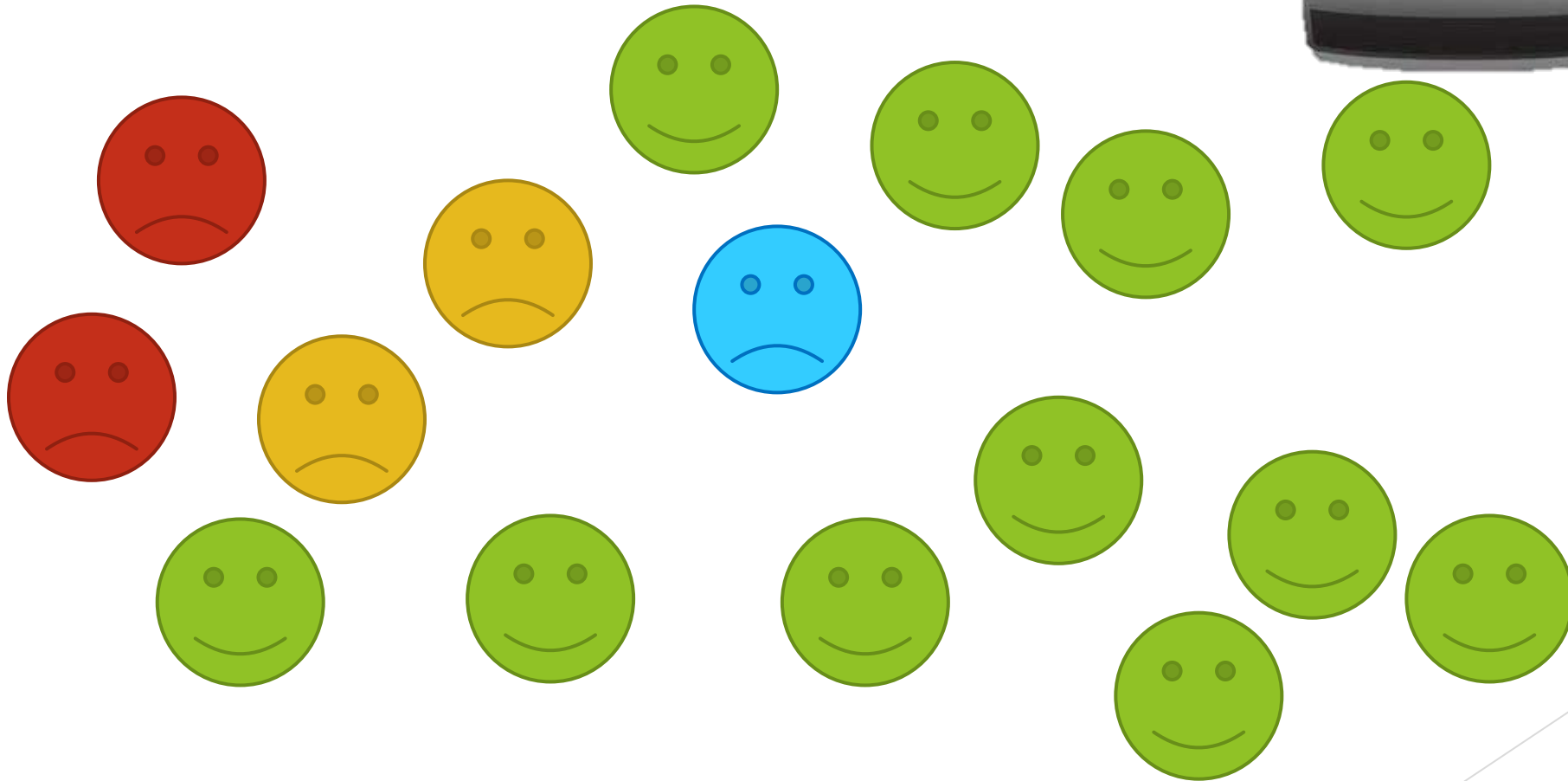
105學年



105學年 106學年



105學年 106學年 107學年...



# 伍、推估結果及決策應用(2/2)

## 三、風險學校之預警評估

- ▶ 學生總人數低於特定規模者
- ▶ 與102學年比較減幅超過特定幅度者
- ▶ 預警及輔導轉型

## 四、重建高教秩序、擘劃藍圖

- ▶ 政策調控一般/技職及公/私立學校學生比重

## 陸、結論

- 一、在客觀的數據基礎上，建立大專校院師生規模之中長期變化架構，並**突破推估限制**、滾動修正預測結果。
- 二、透過所推估之關鍵變數，勾勒未來高教的發展圖像以及**評估可能面臨經營困境的大專校院**。
- 三、提供具體清楚的數字座標，有利業務單位研擬明確可行的因應措施，為**統計支援決策**再添經典範例。