長庚學校財團法人長庚科技大學
110年「校務研究專題講座」

『 大學端學習軌跡分析』
與
『高中端資料之應用』

長庚學校財團法人
長庚科技大學-校務研究中心 林意晴
CHNAG GUNG UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

研究動機

- 依照不同系所發展出一個理論架構呈現學生從進來到畢業-整個職能養成過程

  例如:

  預測學生的表現(例如:考照率)

  關鍵性指標(介入/改善)

  決策依據(例如回饋給招生、課程、輔導)

- 高中/職端選修課程/學期表現(護理系、保營系)

  例如:

  瞭解學生學習興趣

  尺規參考

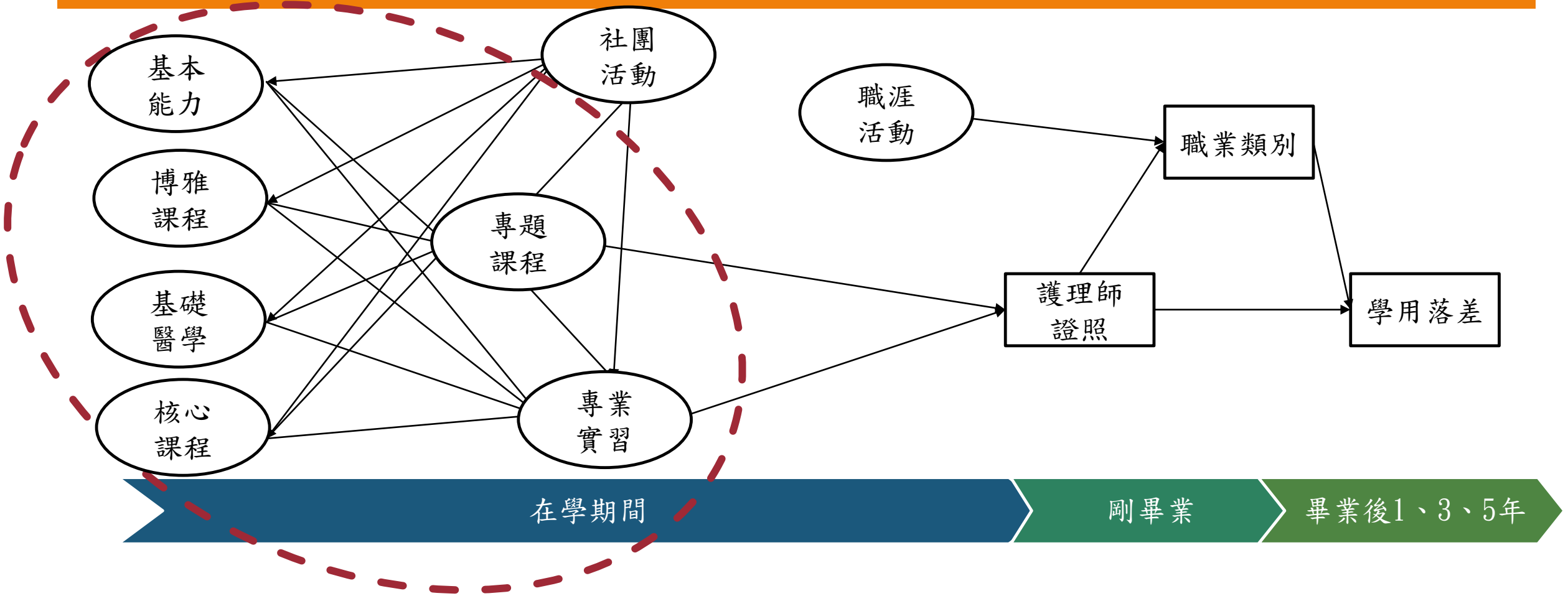
  擴大/改變招生策略

學生學習軌跡之評估架構

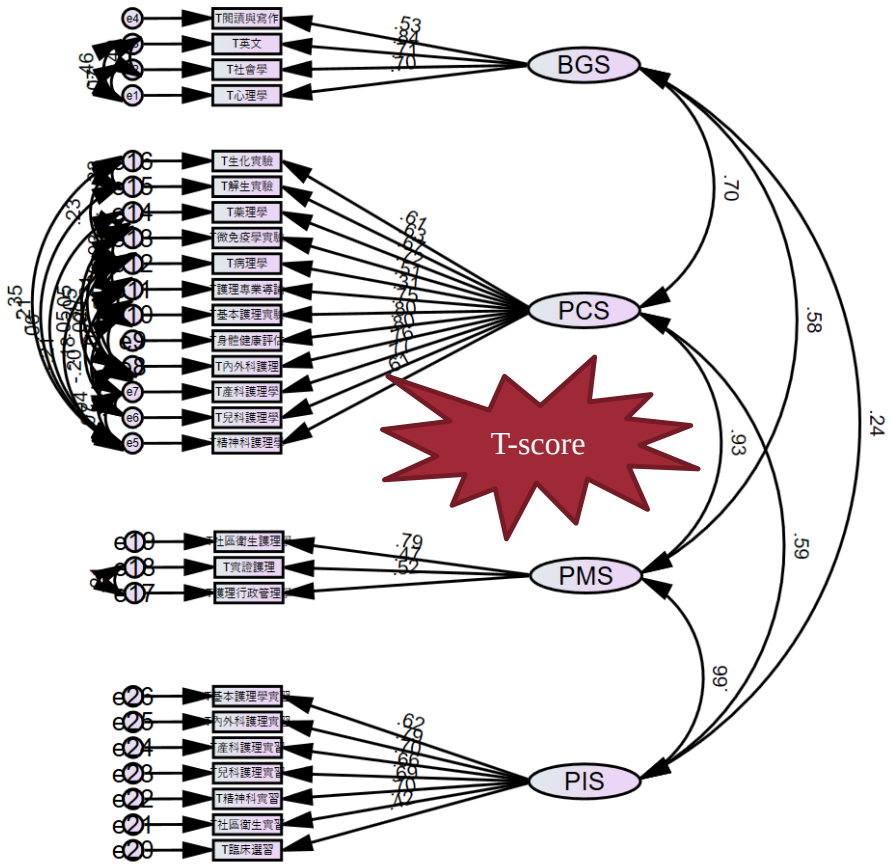
高中階段 | 招生 | 大學階段 | 剛畢業 | 畢業1年 | 畢業3、5年或以後

投入 (Input)	活動 (Activity)	產出 (Outcome)	利害關係人 Partnership	短期目標 (直接效益)	中期目標	長期目標 （定位/願景）
■人力、財務、軟硬體投入	■進行活動項目	■活動產出	■目標客群 ■執行夥伴	■短期指標	■關鍵指標	■經濟效益指標 ■社會效益指標
■ 生源(招生) ■ 職能診斷 UCAN ■ e-Portfolio ■ 師資投入 ■ 軟硬體資源經費 …	■ 各種課程 ■ 英檢輔導 ■ 社團活動 ■ 服務學習 ■ 校外實習 ■ 專題製作 ■ 專業證照 ■ 參與競賽 ■ 職涯活動 ■ 弱勢生補助 ■ 特教生補助 ■ 關懷系統 ■ 心理諮商 ■ 課後輔導	■ 各科成績 ■ 英文證照等級 ■ 服務學習成績 ■ 校外實習分數 ■ 專題製作分數 ■ 專業證照 ■ 參與競賽分數 ■ 社團活動積分 ■ 職涯活動(數) ■ 弱勢生補助(數) ■ 特教生補助(數) ■ 生師互動 ■ 心理諮商 ■ 課後輔導 ■ 課程對應SDGs	■ 教職員 ■ 同儕 ■ 家長 ■ 研發團隊 ■ 產學合作 …	畢業成績 ■ 通識課程 ■ 專業課程 畢業率 ■ 準畢 ■ 延畢 ■ 休退學	考照(國考) 畢業第 1 年 ■ 就業 ■ 薪資 ■ 學用落差 ■ 學生滿意度 雇主第 1 年 ■ 核心能力 ■ 雇主滿意度	畢業3、5或更久 ■ 就業 ■ 薪資 雇主3、5年 ■ 核心能力 ■ 雇主滿意度 學校影響力(排名) ■ 學校(學術)聲望/健康照護典範學府 ■ 排名/reputation SDGs ■ 永續發展

四年制護理系學生學習軌跡概念架構



驗證性因素分析(CFA)



Computation of degrees of freedom (Default model)

Number of distinct sample moments:	1131
Number of distinct parameters to be estimated:	330
Degrees of freedom (1131 - 330):	801

Result (Default model)

Minimum was achieved
Chi-square = 7408.381
Degrees of freedom = 801
Probability level = .000

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	.884	.859	.895	.872	.895
Saturated model	1.000		1.000		1.000
Independence model	.000	.000	.000	.000	.000

結構方程模型(SEM)
（一般生與經文不利生）

Computation of degrees of freedom (Default model)

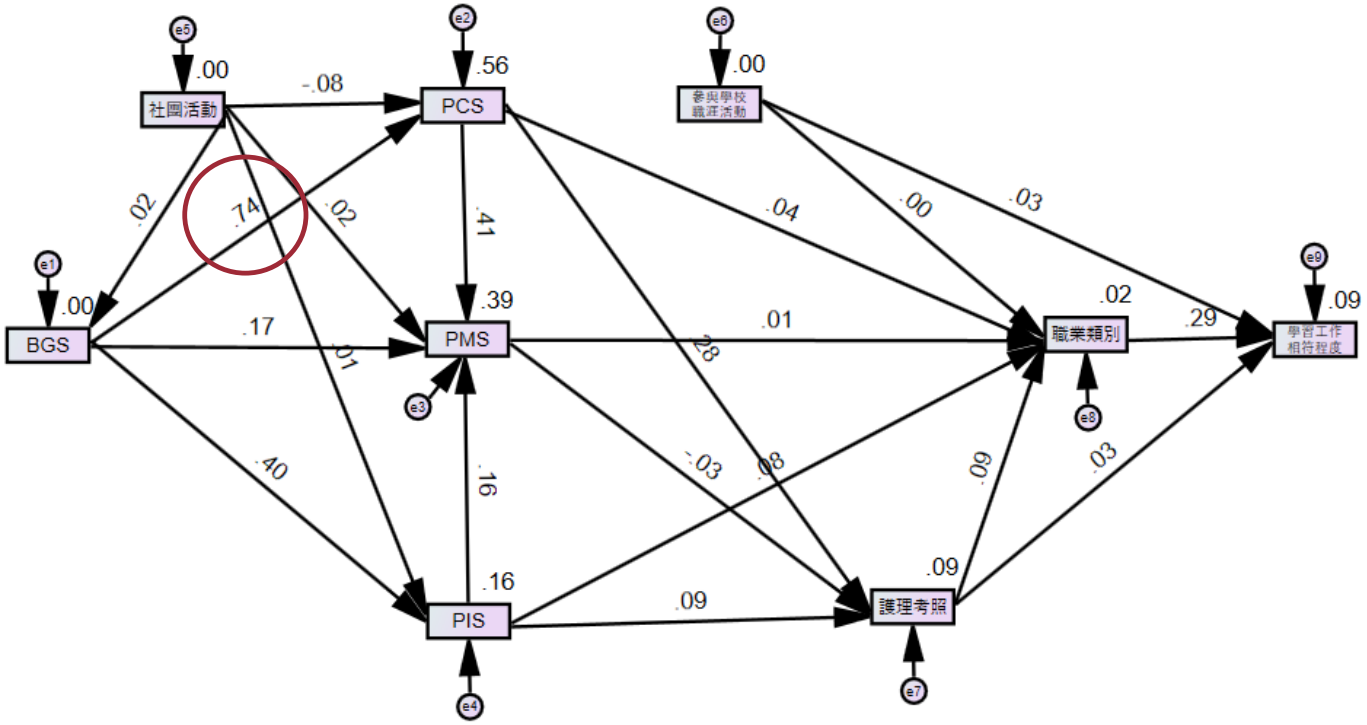
Number of distinct sample moments:	162
Number of distinct parameters to be estimated:	114
Degrees of freedom (162 - 114):	48

Result (Default model)

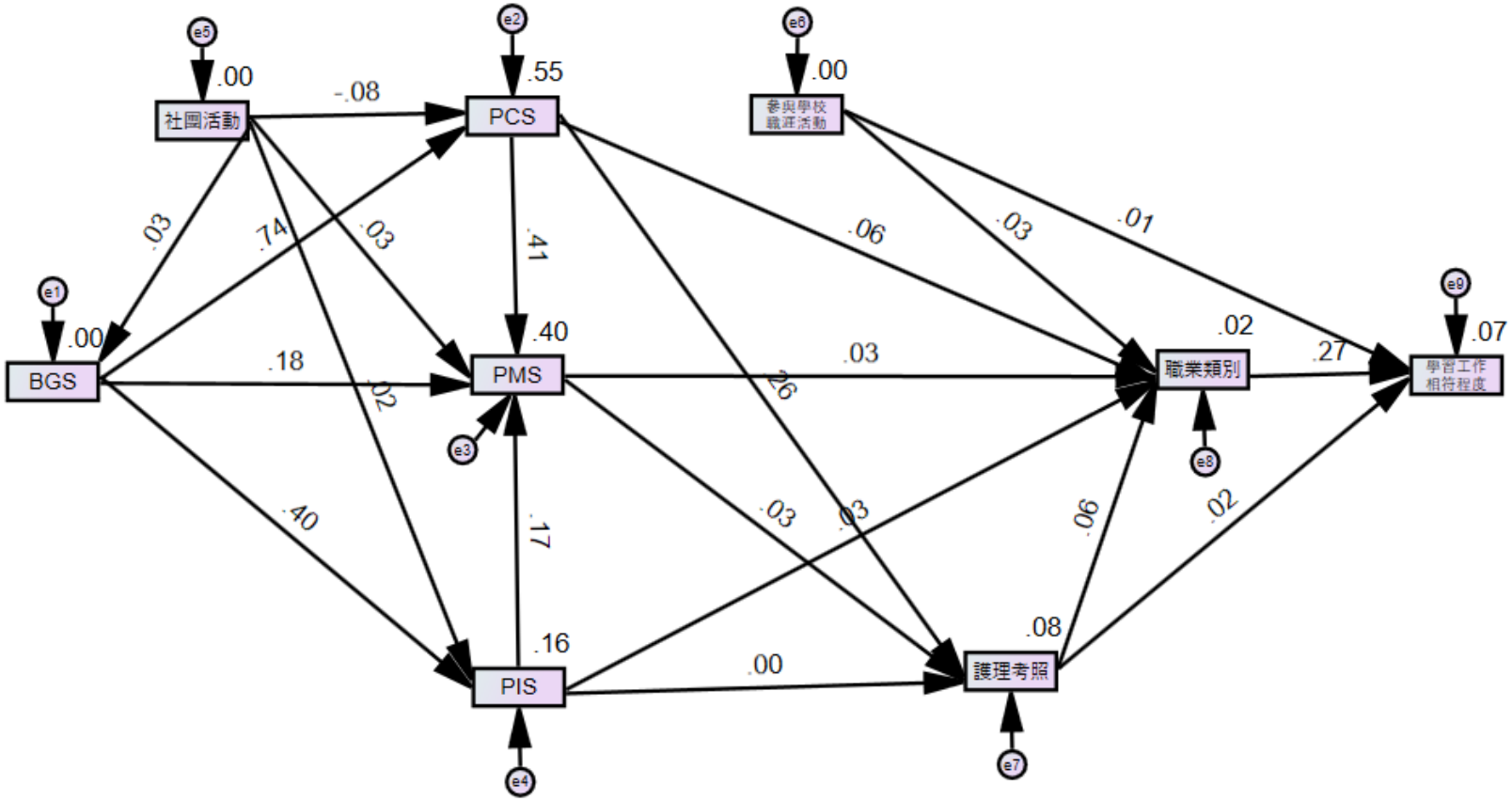
Minimum was achieved
Chi-square = 178.147
Degrees of freedom = 48
Probability level = .000

Baseline Comparisons

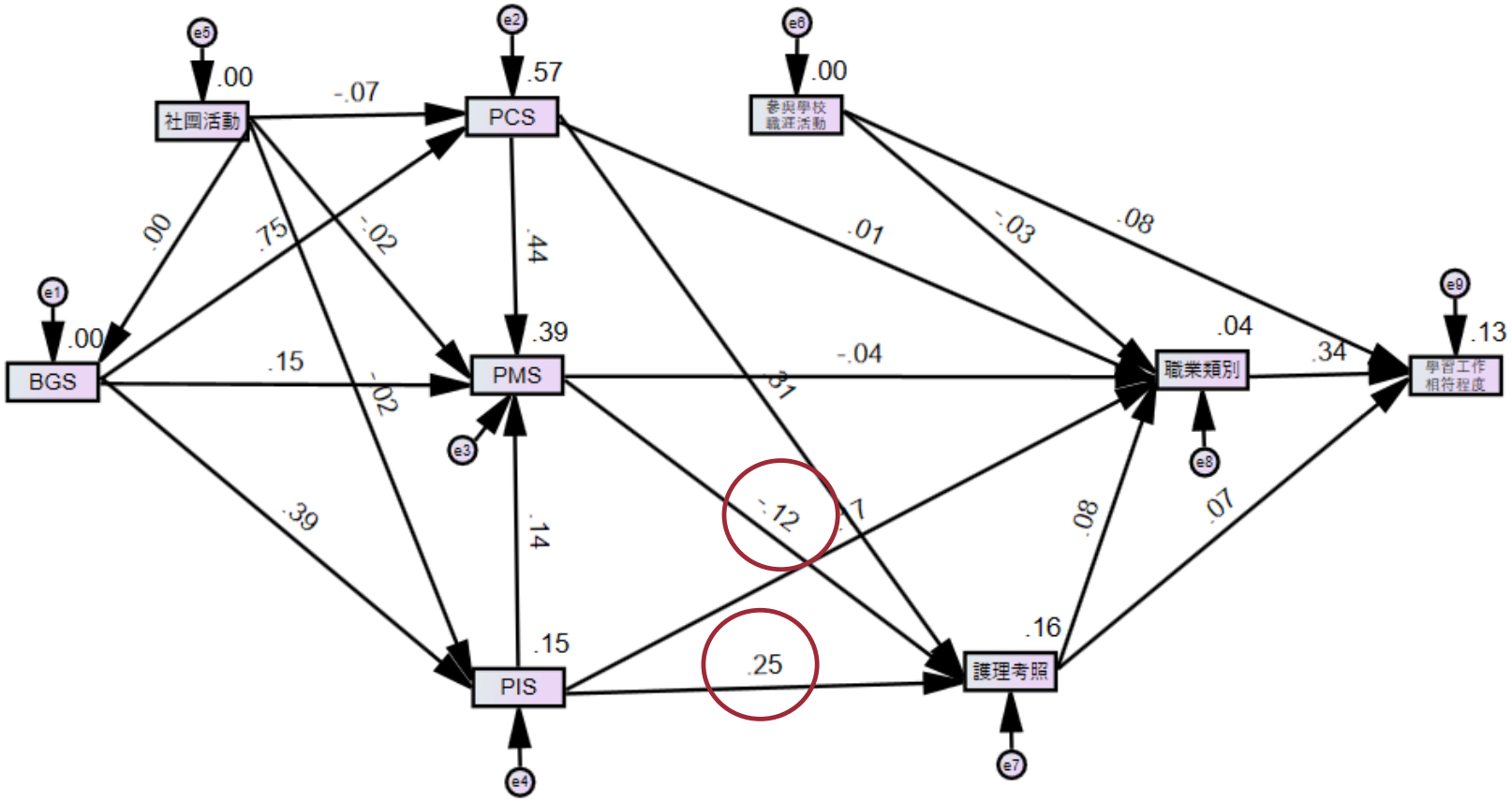
Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	.937	.858	.953	.892	.952
Saturated model	1.000		1.000		1.000
Independence model	.000	.000	.000	.000	.000



結構方程模型(SEM)（一般生）



結構方程模型(SEM)
（經文不利生）



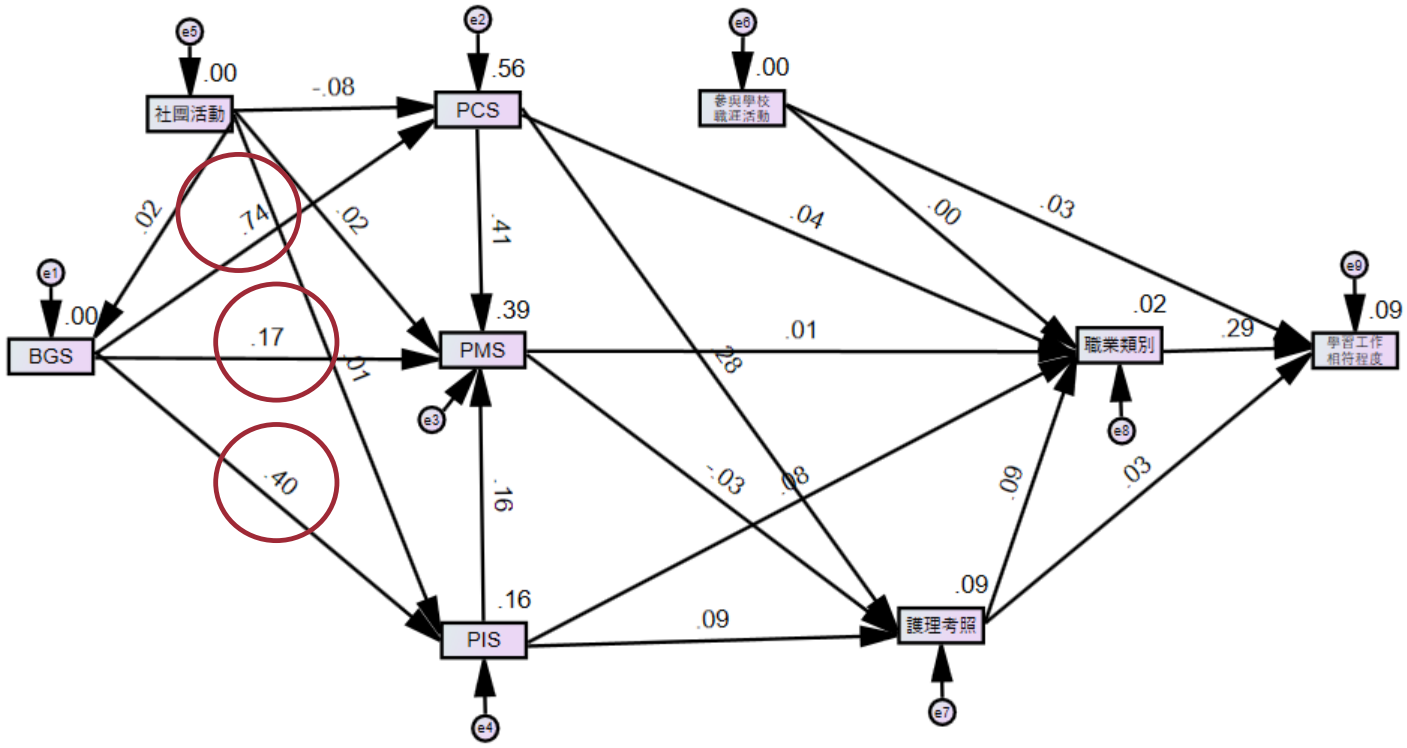
結構方程模型(SEM)（四大入學管道）

Number of distinct sample moments:	270
Number of distinct parameters to be estimated:	190
Degrees of freedom (270 - 190):	80

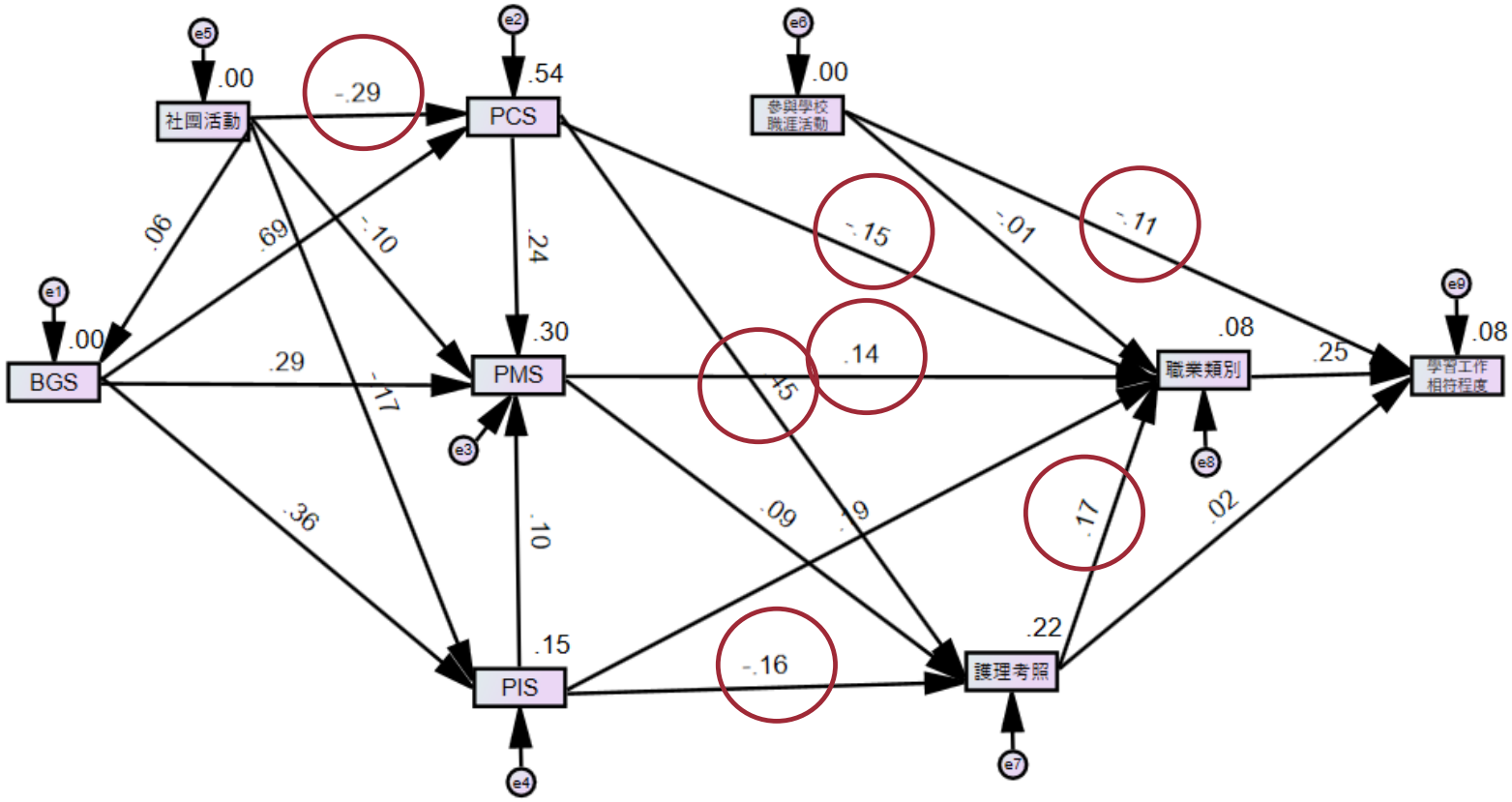
Result (Default model)

Minimum was achieved
Chi-square = 179.994
Degrees of freedom = 80
Probability level = .000

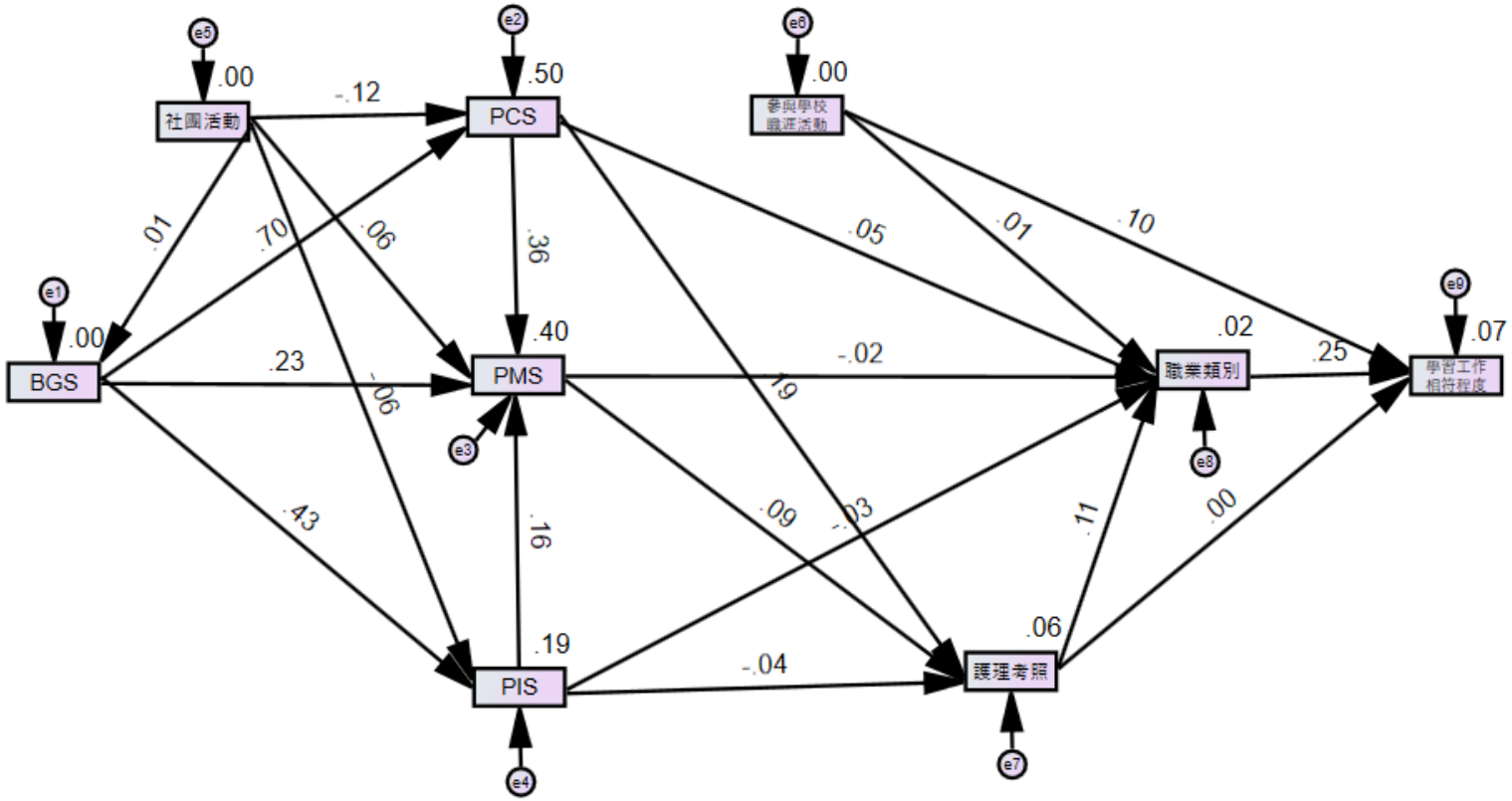
Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	.934	.852	.962	.912	.961
Saturated model	1.000		1.000		1.000
Independence model	.000	.000	.000	.000	.000



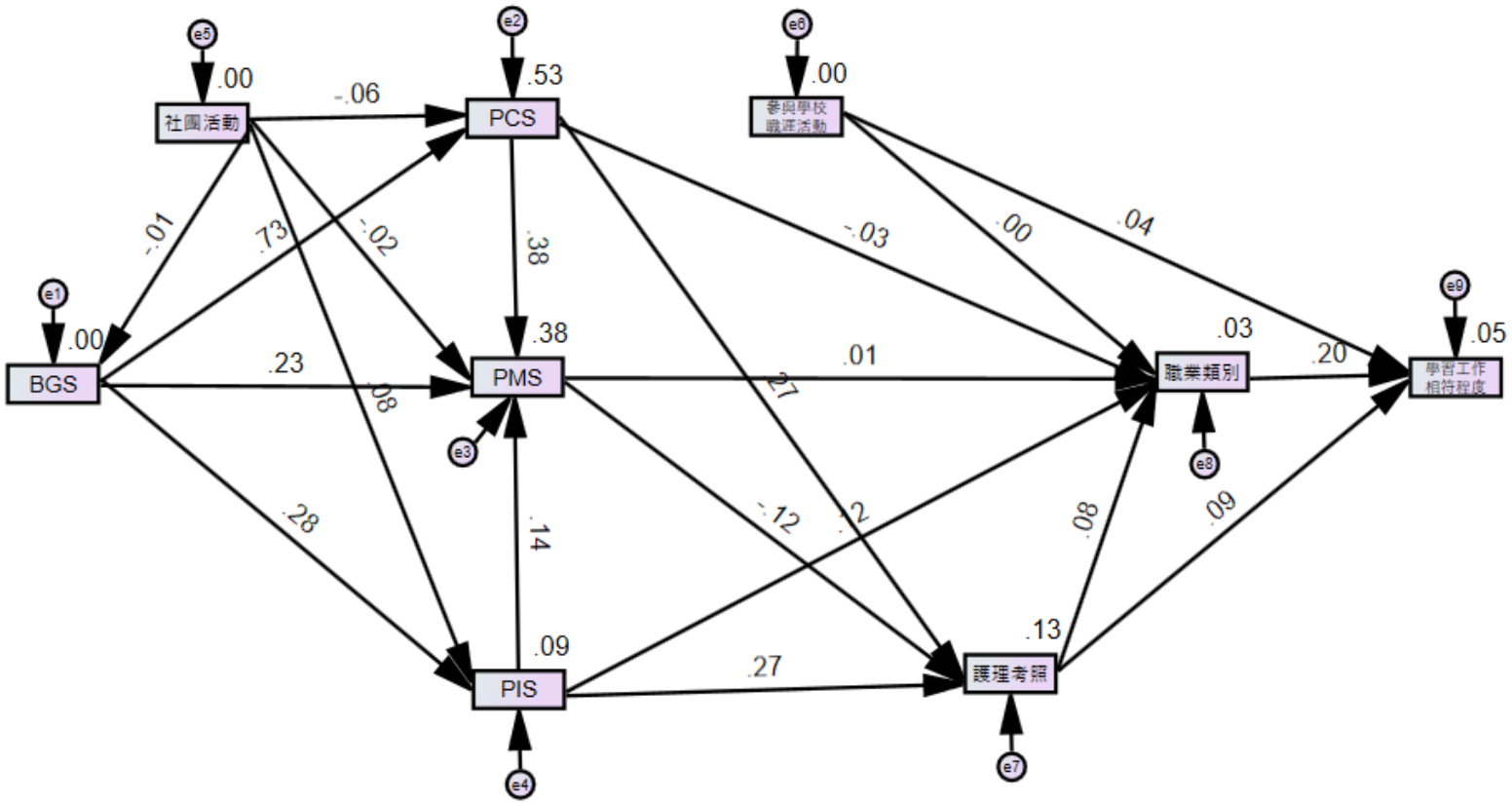
技優


e5
.00
社團活動
-.29
e2
.54
PCS
e6
.00
參與學校職涯活動
.06
.69
-.10
.24
-.15
-.01
-.11
e1
.00
BGS
.29
-.17
.30
PMS
.14
.08
職業類別
.25
e9
.08
學習工作相符程度
e3
.45
e8
.36
.10
.09
.9
.17
.02
.15
PIS
-.16
.22
護理考照
e4
e7

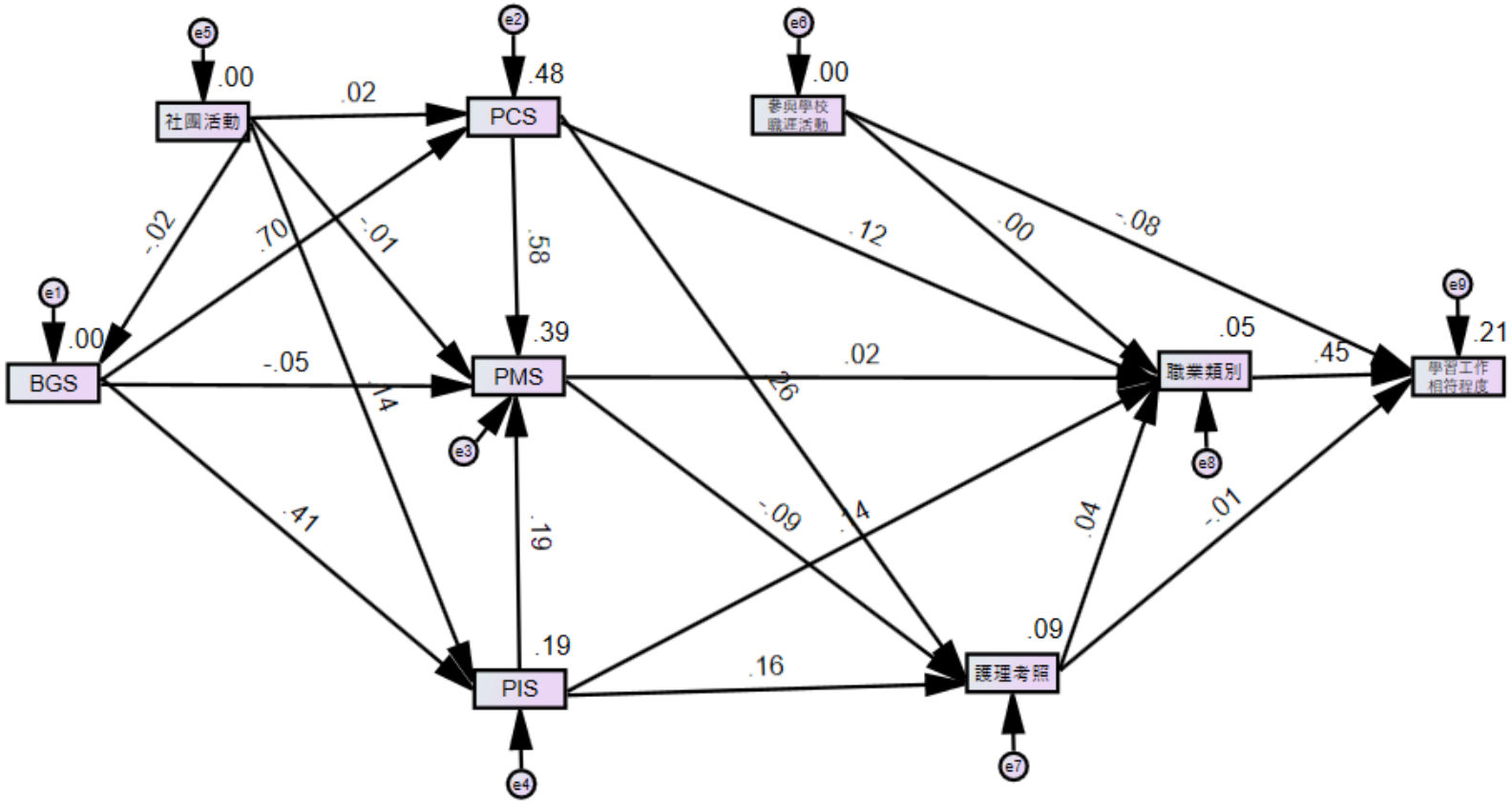
申請


e5
.00
社團活動
-.12
e2
.50
PCS
e6
.00
參與學校
職涯活動
.01
.70
.06
.36
.05
.01
.10
e1
.00
BGS
.23
-.06
e3
.40
PMS
-.02
.19
.02
職業類別
.25
e9
.07
學習工作
相符程度
e8
.43
.16
.09
-.03
.11
.00
.06
護理考照
-.04
PIS
e7
e4

推甄

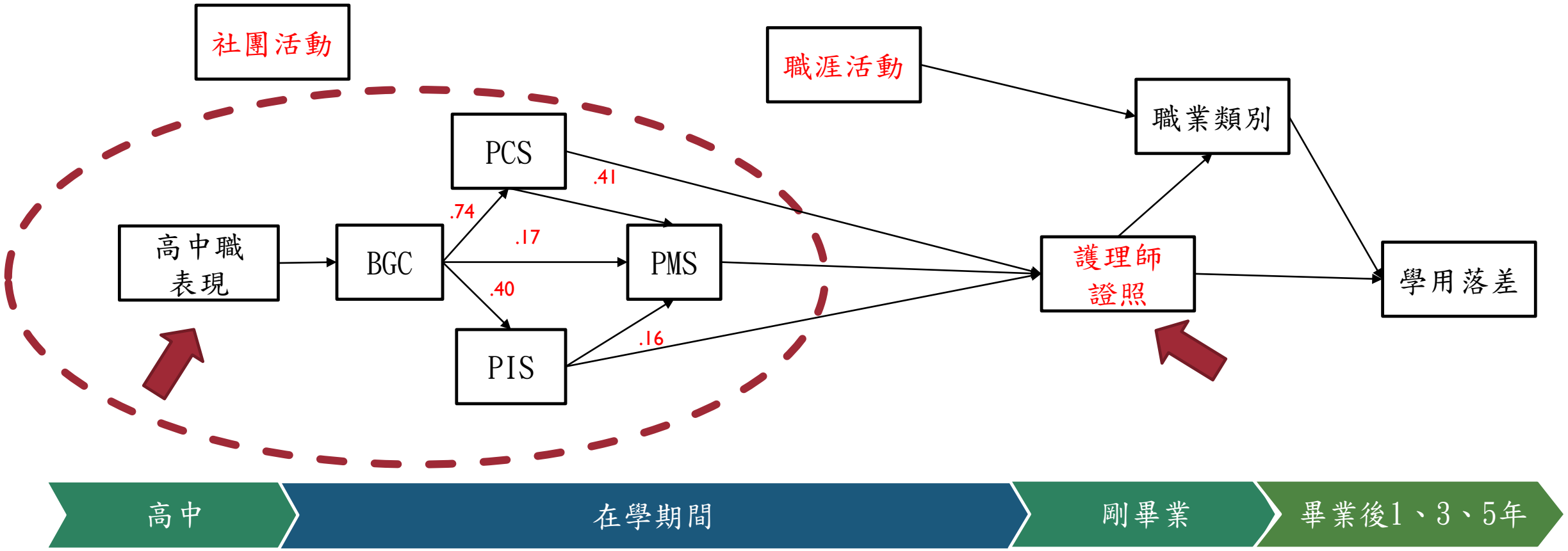

e5
.00
社團活動
-.06
e2
.53
PCS
e6
.00
參與學校職涯活動
-.01
.73
-.02
.38
-.03
.00
.04
e1
.00
BGS
.23
.08
e3
.38
PMS
.01
.27
.03
職業類別
.20
e9
.05
學習工作相符程度
e8
.28
.14
-.12
.12
.08
.09
.13
.09
PIS
.27
護理考照
e7
e4

聯招

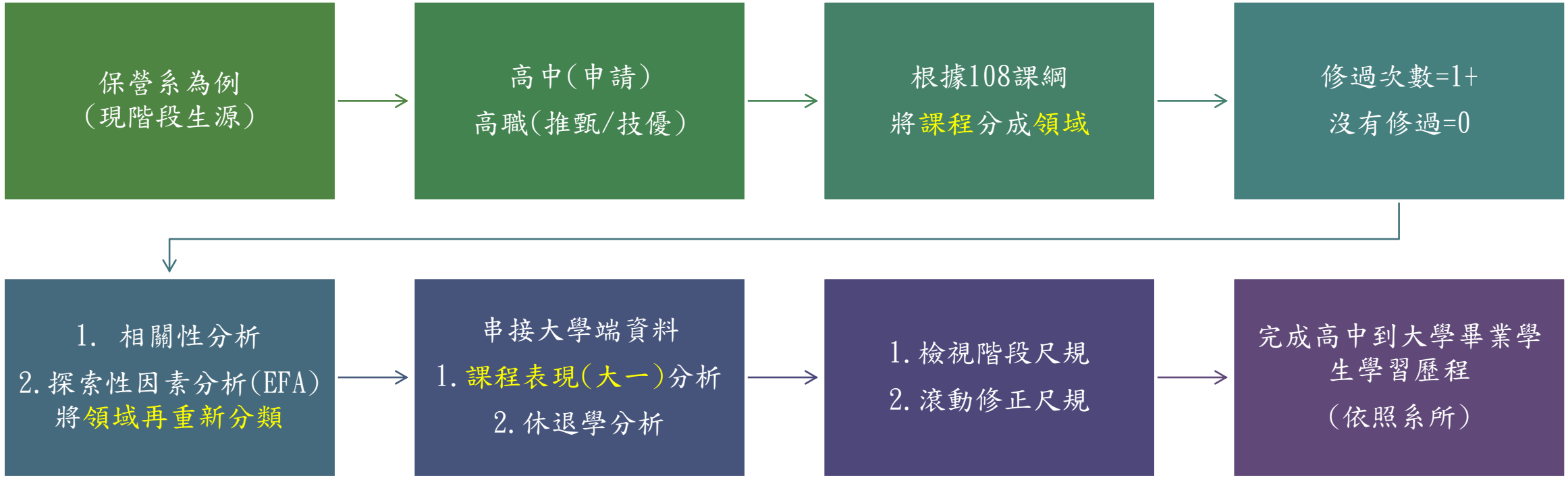


e5
.00
社團活動
.02
e2
.48
PCS
e6
.00
參與學校
職涯活動
-.02
.70
-.01
.58
.12
.00
-.08
e1
.00
BGS
-.05
.39
PMS
.02
.05
職業類別
.45
e9
.21
學習工作
相符程度
e3
.41
.19
-.09
.04
-.01
e8
.19
PIS
.16
.09
護理考照
e4
e7

高中端到大學畢業後學習軌跡分析(護理系)



110年度高級中等學校學習歷程檔案於技專入學之應用（申請、甄選與技優管道）



110年度高級中等學校學習歷程檔案於技專入學之應用
(甄選與技優管道)

原始資料

STDNO	學年度	學期	年級	科班學程別代碼	科班學程別	學校代碼	學校名稱	課程代碼	課程名稱	學分數	原始成績	補考成績	科排名	科總人數	科PR值	校排名	校總人數	校PR值	科班學程別內單科組
H06	103	1	1	503	幼兒保育科	311401	私立育達家商	X4	計算機概論	2	86	-1	12	87	86	266	2213	87	
H06	103	2	1	503	幼兒保育科	311401	私立育達家商	02	國文	4	92	-1	1	88	98	124	2135	94	
H06	103	2	1	503	幼兒保育科	311401	私立育達家商	70	家政概論	2	92	-1	4	88	95	71	2135	96	
H06	103	2	1	503	幼兒保育科	311401	私立育達家商	DQ	全民國防教育	1	88	-1	5	88	94	90	2135	95	
H06	104	1	2	503	幼兒保育科	311401	私立育達家商	DQ	全民國防教育	0	95	-1	4	89	95	39	2079	98	
H06	103	1	1	503	幼兒保育科	311401	私立育達家商	HY	色彩概論	2	87	-1	26	87	70	33	2213	98	
H06	105	1	3	503	幼兒保育科	311401	私立育達家商	02	國文	0	91	-1	6	87	93	282	1937	85	
H06	105	2	3	503	幼兒保育科	311401	私立育達家商	02	國文	0	85	-1	15	86	82	994	1886	47	
H06	103	1	1	503	幼兒保育科	311401	私立育達家商	02	國文	4	76	-1	33	87	62	1369	2213	38	
H06	103	2	1	503	幼兒保育科	311401	私立育達家商	E4	嬰幼兒發展與保育	4	83	-1	42	88	52	42	2135	98	
H06	103	2	1	503	幼兒保育科	311401	私立育達家商	X4	計算機概論	2	84	-1	30	88	65	551	2135	74	
H06	103	1	1	503	幼兒保育科	311401	私立育達家商	03	英文	2	91	-1	17	87	80	267	2213	87	
H06	103	1	1	503	幼兒保育科	311401	私立育達家商	X1	健康與護理	1	82	-1	33	87	62	549	2213	75	
H06	103	2	1	503	幼兒保育科	311401	私立育達家商	02	國文	4	78	-1	34	88	61	1135	2135	46	
H06	105	2	3	503	幼兒保育科	311401	私立育達家商	02	國文	0	80	-1	37	86	56	1513	1886	19	
H06	103	1	1	503	幼兒保育科	311401	私立育達家商	76	應用美術	2	92	-1	6	87	93	7	2213	99	
H06	103	1	1	503	幼兒保育科	011324	私立竹林高中	0090	基礎生物	2	69	-1	8	22	63	1591	491	-224	
H06	103	1	1	503	幼兒保育科	011324	私立竹林高中	9961	體育Ⅰ	2	86	-1	13	22	40	462	491	5	
H06	103	2	1	503	幼兒保育科	011324	私立竹林高中	0012	國文Ⅱ	4	65	-1	82	23	-256	4936	480	-928	
H06	104	1	2	503	幼兒保育科	011324	私立竹林高中	0013	國文Ⅲ	4	61	-1	57	23	-147	4327	480	-801	

110年度高級中等學校學習歷程檔案於技專入學之應用（甄選與技優管道）

整理後資料

STDNO	學校名稱	科班學程別	高中類別	畢業群別	課程領域	課程名稱	學分數	原始成績	科排名	科總人數	科PR值	校排名	校總人數	校PR值	平均數	標準差
HC-----	國立大湖農工	食品加工科	高職	食品群	數學領域	數學	3	97	2	71	97	20	323	93	71.94	17.39
HC	國立大湖農工	食品加工科	高職	食品群	數學領域	數學	3	96	5	68	92	15	311	95	61.24	16.28
HC	國立大湖農工	食品加工科	高職	食品群	數學領域	數學	3	85	3	72	95	224	323	30	54.97	15.09
HC	國立大湖農工	食品加工科	高職	食品群	數學領域	數學	3	98	1	71	98	8	320	97	67.93	16.23
HC	國立大湖農工	食品加工科	高職	食品群	數學領域	數學	3	97	2	71	97	20	323	93	71.94	17.39
HC	國立大湖農工	食品加工科	高職	食品群	數學領域	數學	3	96	5	68	92	15	311	95	61.24	16.28
HC	國立大湖農工	食品加工科	高職	食品群	數學領域	數學	3	85	3	72	95	224	323	30	54.97	15.09
HC	國立大湖農工	食品加工科	高職	食品群	數學領域	數學	3	98	1	71	98	8	320	97	67.93	16.23
HC	國立大湖農工	食品加工科	高職	食品群	數學領域	數學	3	97	2	71	97	20	323	93	71.94	17.39
HC	國立大湖農工	食品加工科	高職	食品群	數學領域	數學	3	96	5	68	92	15	311	95	61.24	16.28
HC	國立大湖農工	食品加工科	高職	食品群	數學領域	數學	3	85	3	72	95	224	323	30	54.97	15.09
HC	國立大湖農工	食品加工科	高職	食品群	數學領域	數學	3	98	1	71	98	8	320	97	67.93	16.23
HC	國立大湖農工	食品加工科	高職	食品群	數學領域	數學	3	97	2	71	97	20	323	93	71.94	17.39
HC	國立大湖農工	食品加工科	高職	食品群	數學領域	數學	3	96	5	68	92	15	311	95	61.24	16.28
HC	國立大湖農工	食品加工科	高職	食品群	數學領域	數學	3	85	3	72	95	224	323	30	54.97	15.09
HC	國立大湖農工	食品加工科	高職	食品群	數學領域	數學	3	98	1	71	98	8	320	97	67.93	16.23
HC	國立大湖農工	食品加工科	高職	食品群	數學領域	數學	3	97	2	71	97	20	323	93	71.94	17.39
HC	國立大湖農工	食品加工科	高職	食品群	數學領域	數學	3	96	5	68	92	15	311	95	61.24	16.28
HC	國立大湖農工	食品加工科	高職	食品群	數學領域	數學	3	85	3	72	95	224	323	30	54.97	15.09
HC	國立大湖農工	食品加工科	高職	食品群	食品群專業領域	穀類加工	1	85	39	68	42	39	311	87	85.04	8.43
HC	國立大湖農工	食品加工科	高職	食品群	食品群實習領域	穀類加工實習	3	89	3	68	95	3	311	99	84.63	4.22
HC	國立大湖農工	食品加工科	高職	食品群		戰爭與危機的啟示	1	95	1	71	98	1	320	99	87.25	7.82
HC	國立大湖農工	食品加工科	高職	食品群	社會領域	歷史	2	90	7	68	89	566	311	-81	68.94	16.81
HC	國立大湖農工	食品加工科	高職	食品群	數學領域	應用數學	1	98	1	71	98	7	320	97	67.93	16.23
HC	國立大湖農工	食品加工科	高職	食品群	數學領域	應用數學	1	97	4	71	94	23	323	92	72.46	16.99
HC	國立大湖農工	食品加工科	高職	食品群	數學領域	應用數學	1	98	1	71	98	7	320	97	67.93	16.23
HC	國立大湖農工	食品加工科	高職	食品群	數學領域	應用數學	1	97	4	71	94	23	323	92	72.46	16.99
HC	國立大湖農工	食品加工科	高職	食品群	藝術領域	藝術生活	2	85	6	71	91	11	320	96	73.39	10.69
HC	國立大湖農工	食品加工科	高職	食品群	健康與體育領域	體育	2	65	46	71	35	2227	320	-595	72.2	9.3
HC	國立大湖農工	食品加工科	高職	食品群	健康與體育領域	體育	2	77	20	71	71	2203	320	-588	72.45	11.62

110年度高級中等學校學習歷程檔案於技專入學之應用（申請、甄選與技優管道）

暨南大學(單科成績)倒入資料共3433學生24萬筆資料

保健營養系106-109學年度入學(N=456)

- 高中(申請入學):10個普通高中學程
- 高職(甄選與技優):26個高職科系

110年度高級中等學校學習歷程檔案於技專入學之應用（甄選與技優管道）

四年制日間護理系：高中職-A群組（大約128名學生）	
• 語文領域_國語文	• 全民國防教育領域
• 語文領域_英語文	• 健康與體育領域
• 數學領域	• 健康與護理領域
• 藝術領域	• 食品群專業領域
• 自然科學領域	• 食品群實習領域
• 社會領域	• 綜合活動領域
• 科技領域	• 化工群專業領域

110年度高級中等學校學習歷程檔案於技專入學之應用（甄選與技優管道）

四年制日間護理系：高中職-B群組（大約66名學生）	
• 語文領域_國語文	• 全民國防教育領域
• 語文領域_英語文	• 健康與體育領域
• 數學領域	• 健康與護理領域
• 藝術領域	• 食品群專業領域
• 自然科學領域	• 食品群實習領域
• 社會領域	• 綜合活動領域
• 科技領域	• 化工群專業領域

110年度高級中等學校學習歷程檔案於技專入學之應用（甄選與技優管道）

四年制日間護理系：高中職-C群組（大約40名學生）	
• 語文領域_國語文	• 全民國防教育領域
• 語文領域_英語文	• 健康與體育領域
• 數學領域	• 健康與護理領域
• 藝術領域	• 食品群專業領域
• 自然科學領域	• 食品群實習領域
• 社會領域	• 綜合活動領域
• 科技領域	• 化工群專業領域

110年度高級中等學校學習歷程檔案於技專入學之應用（甄選與技優管道）

		食品群專業領域	食品群實習領域	數學領域	社會領域	科技領域	餐旅群專業領域	餐旅群實習領域	健康與護理領域	商業與管理群領域
化學暨實驗	Pearson Correlation	.065	.045	.073	-.016	.021	-.023	-.067	.085	-.149*
	Sig. (2-tailed)	.335	.506	.280	.814	.756	.736	.325	.207	.027
	N	221	221	221	221	221	221	221	221	221
食品調理學與實驗	Pearson Correlation	-.335*	-.390**	-.304*	-.012	.081	.313*	.208	-.292*	.025
	Sig. (2-tailed)	.021	.007	.038	.935	.588	.032	.160	.046	.866
	N	47	47	47	47	47	47	47	47	47
營養學(1)	Pearson Correlation	-.104	-.126	.027	.165*	.154*	.208**	.158*	-.029	-.062
	Sig. (2-tailed)	.141	.074	.703	.019	.029	.003	.024	.683	.377
	N	203	203	203	203	203	203	203	203	203
營養學實驗(1)	Pearson Correlation	-.064	-.067	.108	.095	.087	.175*	.127	-.014	-.172*
	Sig. (2-tailed)	.367	.345	.126	.176	.216	.013	.071	.844	.014
	N	203	203	203	203	203	203	203	203	203
生物學暨實驗	Pearson Correlation	-.083	-.064	.018	.131	.158*	.148*	.130	.033	-.048
	Sig. (2-tailed)	.239	.361	.795	.061	.023	.034	.064	.642	.491
	N	205	205	205	205	205	205	205	205	205

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

高級中等學校學習歷程檔案於技專入學之應用（申請、甄選與技優管道）

暨南大學(單科成績)倒入資料共3433學生24萬筆修課資料

護理系106-108學年度入學(N=2073)

- 高中(申請入學):25個普通高中學程
- 高職(甄選與技優):55個高職科系

高級中等學校學習歷程檔案於技專入學之應用（甄選與技優管道）

四年制日間護理系：高職-XXXXXX群組(大約90名學生)	
• 語文領域_國語文	• 科技領域
• 語文領域_英語文	• 全民國防教育領域
• 語文領域_第二外國語	• 健康與體育領域
• 數學領域	• 商業與管理群專業領域
• 藝術領域	• 商業與管理群實習領域
• 自然科學領域	• 設計群專業領域
• 社會領域	• 設計群實習領域

高級中等學校學習歷程檔案於技專入學之應用
(甄選與技優管道)

		語文領域_國語文	語文領域_英語文	語文領域_第二外國語	數學領域	自然科學領域	社會領域	科技領域	健康與體育領域	全民國防教育領域	商業與管理群專業領域	商業與管理群實習領域	藝術領域	綜合活動領域
基礎醫學(平均)	Pearson Correlation	.235	.257*	.012	.115	.137	.053	.261*	.041	.139	.109	.099	.168	-.191
	Sig. (2-tailed)	.069	.045	.929	.377	.292	.685	.042	.754	.284	.404	.446	.196	.139
	N	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61
解剖生理學暨實驗(二)	Pearson Correlation	-.043	.053	.013	-.066	-.034	-.031	.053	-.108	-.045	-.069	-.092	.036	-.244*
	Sig. (2-tailed)	.699	.630	.906	.553	.760	.782	.633	.326	.685	.532	.408	.747	.026
	N	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84
微生物免疫學暨實驗	Pearson Correlation	.401**	.304*	-.093	.264*	.203	.108	.185	.080	.092	.067	.153	.175	-.115
	Sig. (2-tailed)	.001	.016	.472	.038	.114	.404	.150	.537	.477	.607	.235	.174	.375
	N	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62
藥理學	Pearson Correlation	.181	.287*	.020	.140	.106	-.018	.277*	.040	.135	.151	.056	.089	-.136
	Sig. (2-tailed)	.160	.024	.876	.277	.412	.888	.029	.760	.297	.242	.666	.494	.292
	N	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62
臨床病理學	Pearson Correlation	.290*	.318*	-.051	.128	.138	.030	.230	.108	.249	.129	.175	.191	-.103
	Sig. (2-tailed)	.022	.012	.696	.320	.284	.818	.072	.405	.051	.316	.174	.138	.425
	N	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62
基本護理學實習	Pearson Correlation	.202	.332**	.112	.238	.154	.053	.162	.162	.105	.251*	.251*	.134	.219
	Sig. (2-tailed)	.115	.008	.387	.063	.231	.685	.209	.209	.417	.049	.049	.299	.087
	N	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62

總結

Q & A

感謝聆聽

林意晴（博士後研究）長庚科技大學
校務研究中心/資料分析研究組
地址:桃園市龜山區文化一路261號
電話: 03-211-8999 分機5508
電子郵件信箱: glorialin@mail.cgust.edu.tw