

## 第四章 資料分析與討論

本章主旨在根據「我國航空機械系學生學習動機與學習滿意度調查問卷」所得的資料進行分析與討論，各項統計均使用 SPSS for Windows 13.0 統計套裝軟體，以瞭解航機系學生對於學習動機與學習滿意度之相關差異情形最後並加以討論。本章共分四節陳述研究結果與討論；第一節：我國航空機械系學生學習動機、學習滿意度之結果分析；第二節：不同成員背景變項對我國航空機械系學生學習動機之差異情形；第三節：不同成員背景變項對我國航空機械系學生學習滿意度之差異情形；第四節學習動機與學習滿意度間之關係分析；第五節：我國航空機械系學生學習動機對學習滿意度之多元逐步迴歸分析；第六節：綜合討論。

### 第一節 我國航空機械系學生學習動機、學習滿意度之結果分析

本節根據我國航空機械系學生在「我國航空機械系學生學習動機、學習滿意度調查問卷」得分情形分析，首先分析受試者在整體問卷得分之平均數與標準差；再分析受試者在各個構面上所得分數之平均數與標準差，藉以瞭解我國航空機械系學生對學習動機、學習滿意度之各項看法，從整體性、各構面其認同情形如何。茲分別就學生背景變項、航空機械系學生學習動機、學習滿意度等分析敘述如下：

#### 一、學生背景變項之統計分析

根據所蒐集的 517 份資料做人口變項上的分析之後，大致可以了解本研究樣本在學員背景變項上的整體情形，研究者以次數分配的統計方法得出結果，下表分別呈現出學校公私立別、學校區域、入學方式、選擇航空系動機、職校其間是否受過輔導、就讀期間總學業成績、決定進入航空相關領域時期、未來是否希望從事航空機械相關領域、未進入航空領域前對航空產業的熟悉度與願景、的樣本分布情形。

表 4-1-1 不同背景變項人數統計表

基本資料名稱	選項	人數	百分比 (%)
學校公私立別	1. 公立	313	60.5
	2. 私立	204	39.5
學校區域	1. 北部地區	208	40.2
	2. 南部地區	309	59.8
入學方式	1. 推薦甄試	186	36.0
	2. 登記分發	287	55.5
	3. 其他	44	8.5
選擇航空系動機	1. 個人意願	269	52.0
	2. 同學影響	19	3.7
	3. 老師輔導後選擇	28	5.4
	4. 家長建議後選擇	85	16.4
	5. 依成績分發	116	22.4
職校其間是否受過輔導	1. 有	204	39.5
	2. 沒有	313	60.5
就讀期間總學業成績	1. 前 10%	75	14.5
	2. 前 30%	154	29.8
	3. 前 50%	166	32.1
	4. 前 80%	93	18.0
	5. 其他	9	5.6
決定進入航空相關領域時期	1. 國中升高中職	124	24.0
	2. 高中職升四技二專	383	74.1
	3. 其他	10	1.9

表 4-1-1 不同背景變項人數統計表 (續)

基本資料名稱	選項	人數	百分比 (%)
未來是否希望從事航空 機械相關領域	1. 是	282	54.5
	2. 否	26	5.0
	3. 尚未決定	209	40.4
未進入航空領域前對航 空產業的熟悉度與願景	1. 非常瞭解	14	2.7
	2. 大致瞭解	158	30.6
	3. 略知一二	292	56.5
	4. 毫無概念	53	10.3

從表 4-1-1 可清楚看出，就學校公私立別比例而言，公立明顯多於私立，原因為公立學校所開設班級為私立學校之兩倍，因此在比例上也呈現出 2：1 的狀態其次是學校區域的樣本分配情形，因學校所在地公立學校位於南部，私立學校位於北部因此比例上也呈現 2：1 的狀態。

就入學方式比例而言，以登記分發者分布最多，有 287 人，

其次為推薦甄試的 186 人，接著為獨立招生的 44 人，獨立招生為第一屆航空產學專班。

就選擇航空系動機而言，填答個人意願者有 269 人為最多，其次為依成績分發者 116 人，再依次為家長建議後選擇者 85 人、老師輔導後選擇 28 人、同學影響 19 人。

就讀職校其間是否受過相關生涯輔導比例而言，沒有者佔大多數為 313 人，其餘為受過相關輔導，人數為 204 人。

就讀其間總學業成績人數比例而言，以前 50% 者為最多，共 166 人，其次為前 30% 為 154 人，再接著為前 80% 為 93 人，前 10% 為 90 人，其他為 9 人。

就決定進入航空相關領域時期人數比例而言，以高中職升四技二專人數最多，共有 383 人。其次為國中升高中職 124 人，其他為 10 人。

未來是否希望從事航空機械的相關工作人數比例而言，填答是的人數為 282 人，其次為尚未決定 209 人，填答否的人僅 26 人。

未進入航空領域前對航空產業的熟悉度與願景的人數比例而言，最多為填答略知一二共 292 人，其次為大致瞭解 158 人，非常瞭解為 14 人，毫無概念為 53 人。

## 二、我國航空機械系學生學習動機各構面得分之分析

本研究旨在進一步瞭解我國航空機械系學生學習動機各構面之得分情形，以利後續之分析與討論，將平均數與標準差之得分結果整理如表 4-1-2 所示。

表 4-1-2 我國航空機械系學生學習動機各構面之得分情形摘要表

構面別	平均數	標準差
求知興趣	3.4205	0.73017
自我發展	3.4907	0.63555
逃避或刺激	2.4734	0.66008
外界期望	2.8569	0.63899
整體性	3.0604	0.47880

(N=517)

依據表 4-1-2 得知，就學生學習動機各構面而言，自我發展的平均數最高(M=3.50，SD=.64)，其次依序是求知興趣 (M=3.42，SD=.73)、外界期望 (M=2.86，SD=.64)、逃避或刺激(M=2.47，SD=.66)，顯示學習動機的四個構面在我國航機系學生的認同程度偏高，其中以「自我發展」的認同程度最高，而「逃避或刺激」的認同程度最低。換言之，航機系學生為「自我發展」的動機取向是最強的，而「逃避或刺激」的動機取向相對為最弱。

## 三、我國航空機械系學生學習滿意度各構面得分之分析

本研究旨在進一步瞭解我國航空機械系學生學習滿意度各構

面之得分情形，以利後續之分析與討論，將平均數與標準差之得分結果整理如表 4-1-3 所示。

**表 4-1-3 我國社區大學學員學習滿意度各構面之得分情形摘要表**

構面別	平均數	標準差
課程設計	3.1592	0.648
教師教學	3.2965	0.5825
學習環境	3.1593	0.6322
學習成果	3.2550	0.6328
整體性	3.2175	0.524

(N=517)

依據表 4-1-3 得知，就學生學習滿意度各構面而言，教師教學的平均數最高(M=3.29，SD=.58)，其次依序是學習成果(M=3.26，SD=.63)、學習環境(M=3.16，SD=.63)、課程設計(M=3.16，SD=.65)顯示學習滿意度的四個構面在我國航機系學生學習滿意度的認同程度頗高，其中以「學習環境」與「課程設計」的認同程度較低，而「教師教學」的認同程度最高。換言之，航機系學生對於講師的教學滿意度較高。

## 第二節 不同學生背景變項對我國航機系學生學習動機之差異情形分析

本節為瞭解我國航機系不同學生背景變項對學習動機之差異情形，首先以 t 考驗來探討我國航機系學生的公私立學校別、學校區域、生涯輔導、進入領域相關時期在學習動機差異情形，再以單因子變異數分析 (ANOVA) 來討論我國航機系學生的入學方式、動機、學業成績、是否從事相關行業、未進入航空領域前對航空產業的熟悉度與願景在學習動機差異情形，若達顯著差異則再以雪費法 (Scheffé) 進行事後考驗比較。

### 一、不同公私立學校別的我國航機系學生對於學習動機的差異情形

本研究經 t 考驗分析結果發現，不同公私立學校別學生在整體學習動機方面，無顯著差異存在 ( $t=-2.199, P>.05$ ) 如表 4-2-1 所示。

表 4-2-1 不同公私立學校別的我國航機系學生對於學習動機之 t 考驗摘要表

構面	學校公私立別	人數	平均數	標準差	t 值
求知興趣	公立	313	3.3412	0.72915	-3.095
	私立	204	3.5422	0.71658	
自我發展	公立	313	3.4473	0.63743	-1.933
	私立	204	3.5572	0.62842	
逃避或刺激	公立	313	2.4888	0.63822	0.646
	私立	204	2.4498	0.69320	
外界期望	公立	313	2.8121	0.58746	-1.977*
	私立	204	2.9255	0.70685	
整體性	公立	313	3.0224	0.45826	-2.199
	私立	204	3.1186	0.50429	

\* $P<.05$  \*\* $P<.01$

根據表 4-2-1 得知，公私立別學校對於我國航機系學生學習動機，在四個構面上並無顯著差異，但在外界期望中達到顯著差異。

### 二、不同學校區域的我國航機系學生對於學習動機的差異情形

本研究經 t 考驗分析結果發現，學校區域在我國航機系學生在整體認同程度方面，未達顯著水準，呈現無顯著差異存在 ( $t=2.112$ ，

$p > .05$ )，如表 4-2-2 所示。

表 4-2-2 不同學校區域的我國航機系學生對於學習動機之 t 考驗摘要表

構面	學校區域	人數	平均數	標準差	t 值
求知興趣	北部地區	208	3.5308	0.71493	2.836
	南部地區	309	3.3463	0.73208	
自我發展	北部地區	208	3.5465	0.63468	1.641
	南部地區	309	3.4531	0.63440	
逃避或刺激	北部地區	208	2.4543	0.68961	-0.539
	南部地區	309	2.4862	0.64025	
外界期望	北部地區	208	2.9260	0.70065	2.023
	南部地區	309	2.8104	0.59053	
整體性	北部地區	208	3.1144	0.50288	2.112
	南部地區	309	3.0240	0.45914	

\* $P < .05$  \*\* $P < .01$

根據表 4-2-2 得知，不同學校區域對於我國航機系學生學習動機，在四個構面上並無差異。

### 三、不同生涯輔導的我國航機系學生對於學習動機的差異情形

本研究經 t 考驗分析結果發現，不同生涯輔導在我國航機系學生在整體認同程度方面，達顯著水準，呈現顯著差異存在 ( $t=3.595$ ， $p < .05$ )，如表 4-2-3 所示。

表 4-2-3 不同生涯輔導的我國航機系學生對於學習動機之 t 考驗摘要表

構面	輔導有否	人數	平均數	標準差	t 值
求知興趣	有	204	3.5510	0.77824	3.224*
	沒有	313	3.3355	0.68504	
自我發展	有	204	3.5915	0.68114	2.853*
	沒有	313	3.4249	0.59598	
逃避或刺激	有	204	2.5429	0.69724	1.938
	沒有	313	2.4281	0.63171	
外界期望	有	204	2.9402	0.57343	2.405
	沒有	313	2.8026	0.67368	
整體性	有	204	3.1564	0.52137	3.595*
	沒有	313	2.9978	0.43854	

\*P<.05 \*\*P<.01

根據表 4-2-3 得知，不同生涯輔導對於我國航機系學生學習動機，在整體構面上達到顯著差異，並在求知興趣、自我發展兩個構面達到顯著差異。

#### 四、不同進入航空領域相關時期的我國航機系學生對於學習動機的差異情形

本研究經 t 考驗分析結果發現，不同進入航空領域相關時期在我國航機系學生在整體認同程度方面，達顯著水準，呈現顯著差異存在（ $t=4.529$ ， $p<.05$ ），如表 4-2-4 所示。



表 4-2-4 不同進入航空領域相關時期的我國航機系學生對於學習動機之 t 考驗摘要表

構面	相關時期	人數	平均數	標準差	t 值
求知興趣	國中升高中職	124	3.7903	0.79627	6.227**
	高中職升四技二專	383	3.2971	0.66629	
自我發展	國中升高中職	124	3.7339	0.64704	5.038
	高中職升四技二專	383	3.4099	0.61416	
逃避或刺激	國中升高中職	124	2.4839	0.72045	0.271
	高中職升四技二專	383	2.4654	0.63798	
外界期望	國中升高中職	124	2.9323	0.66498	1.431
	高中職升四技二專	383	2.8381	0.62723	
整體性	國中升高中職	124	3.2351	0.50911	4.529*
	高中職升四技二專	383	3.0026	0.45641	

\*P<.05 \*\*P<.01

根據表 4-2-4 得知，不同進入航空領域相關時期對於我國航機系學生學習動機，在整體構面上達到顯著差異，並在求知興趣構面達到顯著差異。

#### 五、不同入學方式的我國航機系學生對於學習動機的差異情形

本研究經單因子變異數分析結果發現，不同入學方式的我國航機系學生在整體認同程度方面，達到顯著水準 ( $F=7.510, p<.01$ )，呈現有顯著差異存在，如表 4-2-5 所示。

表 4-2-5 不同入學方式的我國航機系學生對於學習動機之單因子變異數分析摘要表

構面		離均差平方和	自由度	均方	F 值
求知興趣	組間	.987	2	.494	.926
	組內	274.115	514	.533	
自我發展	組間	2.274	2	1.137	2.835
	組內	206.153	514	.401	
逃避或刺激	組間	10.474	2	5.237	12.559**
	組內	214.347	514	.417	
外界期望	組間	3.441	2	1.721	4.267*
	組內	207.247	514	.403	
整體性	組間	3.358	2	1.679	7.510**
	組內	114.933	514	.224	

\*P<.05 \*\*P<.01

因此，須進一步以雪費法(Scheffé)進行事後考驗比較，發現在「逃避或刺激(F=8.99,p<.01)」、「外界期望(F=9.07,p<.05)」、二個構面均有顯著差異存在。比較結果如表 4-2-6 所示。

表 4-2-6 不同入學方式的我國航機系學生對於學習動機之事後比較摘要表

構面	組別	入學方式	人數	平均值	標準差	F 值	事後比較 Scheffé 法
求知興趣	A	推薦甄試	186	3.4097	0.76837	0.926	
	B	登記分發	287	3.4056	0.70758		
	C	其他	44	3.5636	0.71042		
自我發展	A	推薦甄試	186	3.4220	0.61906	2.835	
	B	登記分發	287	3.5087	0.64747		
	C	其他	44	3.6629	0.59768		
逃避或刺激	A	推薦甄試	186	2.3387	0.62779	12.559**	C>A
	B	登記分發	287	2.5000	0.63789		C>B
	C	其他	44	2.8693	0.76342		B>A
外界期望	A	推薦甄試	186	2.8204	0.51508	4.267*	C>A
	B	登記分發	287	2.8397	0.67995		C>B
	C	其他	44	3.1227	0.77665		
整體性	A	推薦甄試	186	2.9977	0.44653	7.510*	C>A
	B	登記分發	287	3.0635	0.48197		C>B
	C	其他	44	3.3046	0.51966		

\*P<.05 \*\*P<.01

由表 4-2-6 得知，

- 1、 逃避或刺激方面：推薦甄試、登記分發低於其他組；推薦甄試低於登記分發組。
- 2、 外界期望方面：推薦甄試、登記分發低於其他組。
- 3、 整體性方面：推薦甄試、登記分發低於其他組。

#### 六、 不同就讀本系動機的我國航機系學生對於學習動機的差異情形

本研究經單因子變異數分析結果發現，不同就讀本系動機的我國航機系學生在整體認同程度方面，達到顯著水準（ $F=14.995$ ， $p<.01$ ），呈現有顯著差異存在，如表 4-2-7 所示。

表 4-2-7 不同就讀本系動機的我國航機系學生對於學習動機之單因子變異數分析摘要表

構面		離均差平方和	自由度	均方	F 值
求知興趣	組間	57.760	4	14.440	34.017***
	組內	217.342	512	.424	
自我發展	組間	24.716	4	6.179	17.221***
	組內	183.711	512	.359	
逃避或刺激	組間	.905	4	.226	0.517
	組內	223.917	512	.437	
外界期望	組間	9.280	4	2.320	5.898***
	組內	201.408	512	.393	
整體性	組間	12.404	4	3.101	14.995***
	組內	105.887	512	.207	

\*P<.05 \*\*P<.01

因此，須進一步以雪費法(Scheffé)進行事後考驗比較，發現在「求知興趣(F=34.017,p<.01)」、「自我發展(F=17.221,p<.01)」、「外界期望(F=5.898,p<.01)」、三個構面均有顯著差異存在。比較結果如表 4-2-8 所示。

表 4-2-8 不同就讀本系動機的我國航機系學生對於學習動機之事後比較摘要表

構面	組別	動機	人數	平均值	標準差	F 值	事後比較 Scheffé 法
求知 興趣	A	個人意願	269	3.7375	0.69645	34.02***	A>BCDE
	B	同學影響	19	2.9684	0.56672		
	C	老師輔導後選擇	28	3.1000	0.63128		
	D	家長建議	85	3.1718	0.59052		
	E	依成績分發	116	3.0190	0.60086		
自我 發展	A	個人意願	269	3.6914	0.64614	17.22***	A>BCDE
	B	同學影響	19	3.1754	0.34009		
	C	老師輔導後選擇	28	3.0893	0.47027		
	D	家長建議	85	3.3784	0.58497		
	E	依成績分發	116	3.2557	0.55187		
逃避 或刺 激	A	個人意願	269	2.4870	0.64777	0.517	
	B	同學影響	19	2.4211	0.49338		
	C	老師輔導後選擇	28	2.3393	0.66393		
	D	家長建議	85	2.5235	0.77212		
	E	依成績分發	116	2.4461	0.62624		
外界 期望	A	個人意願	269	2.8647	0.69377	5.898	
	B	同學影響	19	2.6947	0.37338		
	C	老師輔導後選擇	28	2.8714	0.41173		
	D	家長建議	85	3.1035	0.60993		
	E	依成績分發	116	2.6810	0.54436		

表 4-2-8 不同就讀本系動機的我國航機系學生對於學習動機之事後比較摘要表 (續)

構面	組別	動機	人數	平均值	標準差	F 值	事後比較 Scheffé 法
整體性	A	個人意願	269	3.1952	0.47635	14.99***	A>BCE
	B	同學影響	19	2.8149	0.29138		
	C	老師輔導後選擇	28	2.8500	0.38348		
	D	家長建議	85	3.0443	0.47654		
	E	依成績分發	116	2.8505	0.42223		

\*P<.05 \*\*P<.01 \*\*\*P<.001

由表 4-2-8 得知，

1、 求知興趣方面：同學影響、老師輔導後選擇、家長建議、依成績分發低於個人意願組。

2、 自我發展方面：同學影響、老師輔導後選擇、家長建議、依成績分發低於個人意願組。

3、 整體性方面：同學影響、老師輔導後選擇、依成績分發低於個人意願組。

#### 七、 不同學業成績的我國航機系學生對於學習動機的差異情形

本研究經單因子變異數分析結果發現，不同學業成績的我國航機系學生在整體認同程度方面，達到顯著水準 ( $F=14.995$ ,  $p<.01$ )，呈現有顯著差異存在，如表 4-2-9 所示。

表 4-2-9 不同學業成績的我國航機系學生對於學習動機之單因子變異數分析摘要表

構面		離均差平方和	自由度	均方	F 值
求知興趣	組間	23.763	4	5.941	12.102***
	組內	251.339	512	.491	
自我發展	組間	7.846	4	1.962	5.007***
	組內	200.581	512	.392	
逃避或刺激	組間	.551	4	.138	0.315
	組內	224.271	512	.438	
外界期望	組間	.506	4	.127	0.308
	組內	210.182	512	.411	
整體性	組間	4.035	4	1.009	4.520***
	組內	114.257	512	.223	

\*P<.05 \*\*P<.01 \*\*\*P<.001

因此，須進一步以雪費法(Scheffé)進行事後考驗比較，發現在「求知興趣(F=10.102,p<.01)」、「自我發展(F=5.007,p<.01)」二個構面均有顯著差異存在。比較結果如表 4-2-10 所示。

表 4-2-10 不同學業成績的我國航機系學生對於學習動機之事後比較摘要  
表

構面	組別	學業成績	人數	平均值	標準差	F 值	事後比較 Scheffé 法
求知興趣	A	前 10%	75	3.8133	0.69230	12.102***	A > BCDE
	B	前 30%	154	3.4506	0.70314		
	C	前 50%	166	3.4349	0.69838		
	D	前 80%	93	3.1742	0.69609		
	E	其他	29	2.9517	0.73612		
自我發展	A	前 10%	75	3.7600	0.64969	5.007***	A > CDE
	B	前 30%	154	3.4978	0.61510		
	C	前 50%	166	3.4558	0.61578		
	D	前 80%	93	3.3871	0.67886		
	E	其他	29	3.2874	0.48160		
逃避或刺激	A	前 10%	75	2.5233	0.66166	0.315	
	B	前 30%	154	2.4740	0.71696		
	C	前 50%	166	2.4473	0.62086		
	D	前 80%	93	2.5027	0.64109		
	E	其他	29	2.3966	0.64958		
外界期望	A	前 10%	75	2.8613	0.68495	0.308	
	B	前 30%	154	2.8571	0.69610		
	C	前 50%	166	2.8687	0.56941		
	D	前 80%	93	2.8043	0.49693		
	E	其他	29	2.9448	0.94702		



表 4-2-10 不同學業成績的我國航機系學生對於學習動機之事後比較摘要  
表(續)

構面	組別	學業成績	人數	平均值	標準差	F 值	事後比較 Scheffé 法
整體性	A	前10%	75	3.2395	0.46318	4.520***	A>DE
	B	前30%	154	3.0699	0.49571		
	C	前50%	166	3.0517	0.47892		
	D	前80%	93	2.9671	0.40958		
	E	其他	29	2.8951	0.51779		

\*P<.05 \*\*P<.01 \*\*\*P<.001

由表 4-2-10 得知，

- 1、 求知興趣方面：前 30%、前 50%、前 80%、其他，低於 10%組。
- 2、 自我發展方面：前 50%、前 80%、其他，低於 10%組。
- 3、 整體性方面：前 80%、其他，低於 10%組。

#### 七、 不同未來是否從事相關工作的我國航機系學生對於學習動機的差異情形

本研究經單因子變異數分析結果發現，不同未來是否從事相關工作的我國航機系學生在整體認同程度方面，達到顯著水準（F=14.995，p<.01），呈現有顯著差異存在，如表 4-2-11 所示。

表 4-2-11 不同未來是否從事相關工作的我國航機系學生對於學習動機之  
單因子變異數分析摘要表

構面		離均差平方和	自由度	均方	F 值
求知興趣	組間	76.626	2	38.313	45.220***
	組內	198.477	514	.386	
自我發展	組間	26.992	2	13.496	38.233***
	組內	181.435	514	.353	
逃避或刺激	組間	1.086	2	.543	1.247
	組內	223.736	514	.435	
外界期望	組間	4.188	2	2.094	5.212**
	組內	206.500	514	.402	
整體性	組間	15.262	2	7.631	38.069***
	組內	103.030	514	.200	

\*P<.05 \*\*P<.01 \*\*\*P<.001

因此，須進一步以雪費法進行事後考驗比較，發現在「求知興趣(F=45.22,p<.01)」、「自我發展(F=38.23,p<.01)」、「外界期望(F=5.21,p<.01)」三個構面均有顯著差異存在。比較結果如表 4-2-12 所示。

表 4-2-12 不同未來是否從事相關工作的我國航機系學生對於學習動機之事後比較摘要表

構面	組別	是否從事 相關工作	人數	平均值	標準差	F 值	事後比較 Scheffé 法
求知興趣	A	是	282	3.7652	0.68231	45.22***	A> BC B> C
	B	否	26	2.6923	0.48738		
	C	尚未決定	209	3.0459	0.54473		
自我發展	A	是	282	3.6933	0.62169	38.23***	A>BC B>C
	B	否	26	3.0192	0.54636		
	C	尚未決定	209	3.2759	0.56059		
逃避或刺激	A	是	282	2.4512	0.68022	1.247	
	B	否	26	2.3365	0.66687		
	C	尚未決定	209	2.5203	0.63018		
外界期望	A	是	282	2.9284	0.66950	5.212**.	A>B
	B	否	26	2.5846	0.40368		
	C	尚未決定	209	2.7943	0.60635		
整體性	A	是	282	3.2095	0.47448	38.07***.	A>BC B>C
	B	否	26	2.6582	0.38279		
	C	尚未決定	209	2.9091	0.41663		

\*P<.05 \*\*P<.01 \*\*\*P<.001

由表 4-2-12 得知，

- 1、 求知興趣方面：選擇否與尚未決定，低於選擇是組。
- 2、 自我發展方面：選擇否與尚未決定，低於選擇是組。
- 3、 外界期望方面：選擇否低於選擇是組。
- 4、 整體性方面：選擇否與尚未決定，低於選擇是組。

#### 八、未進入航空領域前對其熟悉度與願景的我國航機系學生對於學習動機的差異情形

本研究經單因子變異數分析結果發現，未進入航空領域前對其熟悉度與願景的我國航機系學生在整體認同程度方面，達到顯著水

準 ( $F=14.995, p<.01$ )，呈現有顯著差異存在，如表 4-2-13 所示。

**表 4-2-13 未進入航空領域前對其熟悉度與願景的我國航機系學生對於學習動機之單因子變異數分析摘要表**

構面		離均差平方和	自由度	均方	F 值
求知興趣	組間	37.576	3	12.525	27.051***
	組內	237.527	513	.463	
自我發展	組間	20.878	3	6.959	19.036***
	組內	187.549	513	.366	
逃避或刺激	組間	1.248	3	.416	0.955
	組內	223.573	513	.436	
外界期望	組間	6.316	3	2.105	5.285***
	組內	204.372	513	.398	
整體性	組間	9.557	3	3.186	15.03***
	組內	108.735	513	.212	

\* $P<.05$  \*\* $P<.01$  \*\*\* $P<.001$

因此，須進一步以雪費法進行事後考驗比較，發現在「求知興趣( $F=27.05, p<.01$ )」、「自我發展( $F=19.04, p<.01$ )」、「外界期望( $F=5.29, p<.01$ )」三個構面均有顯著差異存在。比較結果如表 4-2-14 所示。

表 4-2-14 未進入航空領域前對其熟悉度與願景的我國航機系學生對於學習動機之事後比較摘要表

構面	組別	熟悉程度	人數	平均值	標準差	F 值	事後比較 Scheffé 法
求知興趣	A	非常瞭解	14	4.3429	0.71222	27.05***	A > BCD B > CD C > D
	B	大致瞭解	158	3.7063	0.66607		
	C	略知一二	292	3.2918	0.69247		
	D	毫無概念	53	3.0340	0.64657		
自我發展	A	非常瞭解	14	4.0357	0.74873	19.04***	A > CD B > CD
	B	大致瞭解	158	3.7247	0.65324		
	C	略知一二	292	3.3961	0.57657		
	D	毫無概念	53	3.1698	0.56377		
逃避或刺激	A	非常瞭解	14	2.4107	0.54249	0.955	
	B	大致瞭解	158	2.5206	0.67187		
	C	略知一二	292	2.4349	0.68430		
	D	毫無概念	53	2.5613	0.49251		
外界期望	A	非常瞭解	14	2.5429	0.72081	5.29***	B > C
	B	大致瞭解	158	3.0114	0.71285		
	C	略知一二	292	2.7979	0.61179		
	D	毫無概念	53	2.8038	0.41415		
整體性	A	非常瞭解	14	3.3330	0.35227	15.03***	A > D B > CD
	B	大致瞭解	158	3.2407	0.50970		
	C	略知一二	292	2.9802	0.45563		
	D	毫無概念	53	2.8922	0.33748		

\*P<.05 \*\*P<.01 \*\*\*P<.001

由表 4-2-14 得知，

1、 求知興趣方面：選擇大致瞭解、略知一二與毫無概念，低於選擇非常瞭解組。

2、 自我發展方面：選擇略知一二與毫無概念，低於非常瞭解、大致瞭解組

3、 外界期望方面：選擇略知一二低於選擇大致瞭解組。

4、 整體性方面：選擇毫無概念，低於選擇非常瞭解組；選擇略知一二與毫無概念組低於大致瞭解組。

### 第三節 不同學生背景變項對我國航機系學生學習滿意度之差異情形 分析

本節為瞭解我國航機系不同學生背景變項對學習滿意度之差異情形，首先以 t 考驗來探討我國航機系學生的公私立學校別、學校區域、生涯輔導、進入領域相關時期在學習動機差異情形，再以單因子變異數分析 (ANOVA) 來討論我國航機系學生的入學方式、動機、學業成績、是否從事相關行業、未進入航空領域前對航空產業的熟悉度與願景在學習動機差異情形，若達顯著差異則再以雪費法 (Scheffé) 進行事後考驗比較。

#### 一、不同公私立學校別的我國航機系學生對於學習滿意度的差異情形

本研究經 t 考驗分析結果發現，不同公私立學校別學生在整體學習滿意度方面，無顯著差異存在 ( $t=-1.523, P>.05$ ) 如表 4-3-1 所示。

表 4-3-1 不同公私立學校別的我國航機系學生對於學習滿意度之 t 考驗摘要表

構面	學校公私立別	人數	平均數	標準差	t 值
課程設計	公立	313	3.1976	0.66957	1.676
	私立	204	3.1001	0.60897	
教師教學	公立	313	3.2949	0.58445	-0.79
	私立	204	3.2990	0.56881	
學習環境	公立	313	3.0463	0.57103	-5.023***
	私立	204	3.3327	0.67124	
學習成果	公立	313	3.2195	0.62016	-1.589
	私立	204	3.3095	0.64282	
整體性	公立	313	3.1896	0.51595	-1.523
	私立	204	3.2604	0.51666	

\*P<.05 \*\*P<.01 \*\*\*P<.001

根據表 4-3-1 得知，公私立別學校對於我國航機系學生學習滿意度，在四個構面上並無顯著差異，但在學習環境中達到顯著差異。

## 二、不同學校區域的我國航機系學生對於學習滿意度的差異情形

本研究經 t 考驗分析結果發現，不同學校區域在我國航機系學生在整體認同程度方面，未達顯著水準，呈現無顯著差異存在（ $t=1.477$ ， $p>.05$ ），如表 4-3-2 所示。



表 4-3-2 不同學校區域的我國航機系學生對於學習滿意度之 t 考驗摘要表

構面	學校區域	人數	平均數	標準差	t 值
課程設計	北部地區	208	3.1003	0.60328	-1.7
	南部地區	309	3.1988	0.67369	
教師教學	北部地區	208	3.2981	0.56577	0.05
	南部地區	309	3.2955	0.58663	
學習環境	北部地區	208	3.3323	0.66614	5.121***
	南部地區	309	3.0429	0.57281	
學習成果	北部地區	208	3.3029	0.64026	1.418
	南部地區	309	3.2228	0.62218	
整體性	北部地區	208	3.2584	0.51287	1.477
	南部地區	309	3.1900	0.51860	

\*P<.05 \*\*P<.01\*\*\*P<.001

根據表 4-3-2 得知，不同學校區域對於我國航機系學生學習滿意度，在四個構面上並無差異。

### 三、不同生涯輔導的我國航機系學生對於學習滿意度的差異情形

本研究經 t 考驗分析結果發現，不同生涯輔導在我國航機系學生在整體認同程度方面，未達顯著水準（ $t=2.964$ ， $p>.05$ ），如表 4-3-3 所示。

表 4-3-3 不同生涯輔導的我國航機系學生對於學習滿意度之 t 考驗摘要表

構面	輔導有否	人數	平均數	標準差	t 值
課程設計	有	204	3.2318	0.63871	2.066
	沒有	313	3.1118	0.64980	
教師教學	有	204	3.3475	0.59002	1.624
	沒有	313	3.2633	0.56814	
學習環境	有	204	3.2433	0.61277	2.466
	沒有	313	3.1046	0.63228	
學習成果	有	204	3.3789	0.60728	3.650
	沒有	313	3.1743	0.63259	
整體性	有	204	3.3004	0.50872	2.964
	沒有	313	3.1635	0.51583	

\*P<.05 \*\*P<.01

根據表 4-3-3 得知，不同生涯輔導對於我國航機系學生學習滿意度，在整體構面上未達到顯著差異。

#### 四、不同進入航空領域相關時期的我國航機系學生對於學習滿意度的差異情形

本研究經 t 考驗分析結果發現，不同進入航空領域相關時期在我國航機系學生在整體認同程度方面，達顯著水準，呈現顯著差異存在（ $t=1.841$ ， $p<.001$ ），如表 4-3-4 所示。

表 4-3-4 不同進入航空領域相關時期的我國航機系學生對於學習滿意度之  
t 考驗摘要表

構面	相關時期	人數	平均數	標準差	t 值
課程設計	國中升高中職	124	3.2892	0.71845	2.461**
	高中職升四技二專	383	3.1123	0.62014	
教師教學	國中升高中職	124	3.3177	0.67052	0.488***
	高中職升四技二專	383	3.2854	0.54359	
學習環境	國中升高中職	124	3.1764	0.65913	0.492
	高中職升四技二專	383	3.1449	0.60577	
學習成果	國中升高中職	124	3.4021	0.71889	2.770*
	高中職升四技二專	383	3.2044	0.59524	
整體性	國中升高中職	124	3.2963	0.60400	1.841***
	高中職升四技二專	383	3.1867	0.48027	

\*P<.05 \*\*P<.01 \*\*\*P<.001

根據表 4-2-4 得知，不同進入航空領域相關時期對於我國航機系學生學習滿意度，在整體構面上達到顯著差異，並在課程設計、教師教學與學習成果構面達到顯著差異。

#### 五、不同入學方式的我國航機系學生對於學習滿意度的差異情形

本研究經單因子變異數分析結果發現，不同入學方式的我國航機系學生在整體認同程度方面，達到顯著水準 ( $F=7.510, p<.01$ )，呈現有顯著差異存在，如表 4-3-5 所示。

表 4-3-5 不同入學方式的我國航機系學生對於學習滿意度之單因子變異數分析摘要表

構面		離均差平方和	自由度	均方	F 值
課程設計	組間	0.062	2	0.031	.074
	組內	216.270	514	0.421	
教師教學	組間	0.342	2	0.171	0.512
	組內	171.911	514	0.334	
學習環境	組間	1.321	2	0.660	1.680
	組內	202.007	514	0.393	
學習成果	組間	0.654	2	0.327	0.823
	組內	204.227	514	0.397	
整體性	組間	0.372	2	0.186	0.696
	組內	137.492	514	0.267	

\*P<.05 \*\*P<.01

由表 4-3-5 可知，不同入學方式與學習滿意度四構面未達顯著差異。

#### 六、不同就讀本系動機的我國航機系學生對於學習滿意度的差異情形

本研究經單因子變異數分析結果發現，不同就讀本系動機的我國航機系學生在整體認同程度方面，達到顯著水準（ $F=8.627$ ， $p<.001$ ），呈現有顯著差異存在，如表 4-3-6 所示。

表 4-3-6 不同就讀本系動機的我國航機系學生對於學習滿意度之單因子變異數分析摘要表

構面		離均差平方和	自由度	均方	F 值
課程設計	組間	9.691	4	2.423	6.003***
	組內	206.641	512	0.404	
教師教學	組間	4.731	4	1.183	3.615**
	組內	167.523	512	0.327	
學習環境	組間	6.325	4	1.581	4.110**
	組內	197.003	512	0.385	
學習成果	組間	18.686	4	4.672	12.846***
	組內	186.195	512	0.364	
整體性	組間	8.705	4	2.176	8.627***
	組內	129.159	512	0.252	

\*P<.05 \*\*P<.01\*\*\*P<.001

因此，須進一步以雪費法進行事後考驗比較，發現在「課程設計(F=6.003,p<.001)」、「教師教學(F=3.615,p<.01)」、「學習環境(F=4.110,p<.01)」、「學習成果(F=12.846,p<.001)」四個構面均有顯著差異存在。比較結果如表 4-3-7 所示。

表 4-3-7 不同就讀本系動機的我國航機系學生對於學習滿意度之事後比較  
摘要表

構面	組別	動機	人數	平均值	標準差	F 值	事後比較 Scheffé 法
課程設計	A	個人意願	269	3.2422	0.671	6.03***	A>B C>B
	B	同學影響	19	2.6767	0.638		
	C	老師輔導後選擇	28	2.8622	0.663		
	D	家長建議	85	3.2101	0.582		
	E	依成績分發	116	3.0800	0.574		
教師教學	A	個人意願	269	3.3714	0.604	3.62***	A>E
	B	同學影響	19	3.0895	0.450		
	C	老師輔導後選擇	28	3.1750	0.425		
	D	家長建議	85	3.3224	0.525		
	E	依成績分發	116	3.1672	0.573		
學習環境	A	個人意願	269	3.2463	0.682	4.11**	A>E
	B	同學影響	19	2.9803	0.356		
	C	老師輔導後選擇	28	2.9464	0.445		
	D	家長建議	85	3.1882	0.602		
	E	依成績分發	116	3.0172	0.543		
學習成果	A	個人意願	269	3.4031	0.647	12.9***	A>BCE D>C
	B	同學影響	19	2.8797	0.549		
	C	老師輔導後選擇	28	2.7857	0.518		
	D	家長建議	85	3.2756	0.584		
	E	依成績分發	116	3.0714	0.530		

表 4-3-7 不同就讀本系動機的我國航機系學生對於學習滿意度之事後比較  
摘要表 (續)

構面	組別	動機	人數	平均值	標準差	F 值	事後 比較 Scheffé 法
整體性	A	個人意願	269	3.3157	0.53370	8.63***	A > BCE
	B	同學影響	19	2.9065	0.42202		
	C	老師輔導後選擇	28	2.9423	0.39484		
	D	家長建議	85	3.2491	0.50014		
	E	依成績分發	116	3.0840	0.46060		

\*P<.05 \*\*P<.01 \*\*\*P<.001

由表 4-3-7 得知，

- 1、課程設計方面：同學影響低於個人意願與老師輔導後選擇組。
- 2、教師教學方面：依成績分發低於個人意願組。
- 3、學習環境方面：依成績分發低於個人意願組。
- 4、學習成果方面：同學影響、老師輔導後選擇與依成績分發低於個人意願組；家長建議後選擇低於老師輔導後選擇
- 5、整體性方面：同學影響、老師輔導後選擇、依成績分發低於個人意願組。

#### 七、不同學業成績的我國航機系學生對於學習滿意度的差異情形

本研究經單因子變異數分析結果發現，不同學業成績的我國航機系學生在整體認同程度方面，達到顯著水準 ( $F=3.733, p<.01$ )，呈現有顯著差異存在，如表 4-3-8 所示。

表 4-3-8 不同學業成績的我國航機系學生對於學習滿意度之單因子變異數分析摘要表

構面		離均差平方和	自由度	均方	F 值
課程設計	組間	1.588	4	0.397	0.947
	組內	214.744	512	0.419	
教師教學	組間	1.856	4	0.464	1.395
	組內	170.397	512	0.333	
學習環境	組間	4.269	4	1.067	2.745*
	組內	199.059	512	0.389	
學習成果	組間	15.218	4	3.805	10.271***
	組內	189.663	512	0.370	
整體性	組間	3.906	4	0.977	3.733**
	組內	133.958	512	0.262	

\*P<.05 \*\*P<.01 \*\*\*P<.001

因此，須進一步以雪費法進行事後考驗比較，發現在「學習環境(F=2.745,p<.05)」、「學習成果(F=10.271,p<.01)」二個構面均有顯著差異存在。比較結果如表 4-3-9 所示。



表 4-3-9 不同學業成績的我國航機系學生對於學習滿意度之事後比較摘要表

構面	組別	學業成績	人數	平均值	標準差	F 值	事後比較 Scheffé 法
課程設計	A	前 10%	75	3.2705	0.53482	0.947	
	B	前 30%	154	3.1772	0.67562		
	C	前 50%	166	3.1368	0.58709		
	D	前 80%	93	3.0845	0.70498		
	E	其他	29	3.1429	0.86897		
教師教學	A	前 10%	75	3.3813	0.58093	1.395	
	B	前 30%	154	3.3279	0.54082		
	C	前 50%	166	3.3006	0.57908		
	D	前 80%	93	3.2032	0.62788		
	E	其他	29	3.1862	0.56929		
學習環境	A	前 10%	75	3.2333	0.64604	2.745*	
	B	前 30%	154	3.2273	0.63246		
	C	前 50%	166	3.1242	0.56399		
	D	前 80%	93	3.0027	0.63764		
	E	其他	29	3.3103	0.78107		
學習成果	A	前 10%	75	3.6248	0.62657	10.27***	A>BCD
	B	前 30%	154	3.2625	0.67274		
	C	前 50%	166	3.2126	0.55311		
	D	前 80%	93	3.0323	0.53623		
	E	其他	29	3.2167	0.71797		

表 4-3-9 不同學業成績的我國航機系學生對於學習滿意度之事後比較摘要表 (續)

構面	組別	學業成績	人數	平均值	標準差	F 值	事後比較 Scheffé 法
整體性	A	前10%	75	3.3775	0.46650	3.733***	A>D
	B	前30%	154	3.2487	0.53628		
	C	前50%	166	3.1936	0.46281		
	D	前80%	93	3.0807	0.57000		
	E	其他	29	3.2140	0.55483		

\*P<.05 \*\*P<.01 \*\*\*P<.001

由表 4-3-9 得知，

- 1、學習成果方面：前 30%、前 50%與前 80%、低於 10%組。
- 2、整體性方面：前 80%，低於 10%組。

#### 七、不同未來是否從事相關工作的我國航機系學生對於學習滿意度的差異情形

本研究經單因子變異數分析結果發現，不同未來是否從事相關工作的我國航機系學生在整體認同程度方面，達到顯著水準 (F=14.995,  $p<.01$ )，呈現有顯著差異存在，如表 4-3-10 所示。

表 4-3-10 不同未來是否從事相關工作的我國航機系學生對於學習滿意度之單因子變異數分析摘要表

構面		離均差平方和	自由度	均方	F 值
課程設計	組間	13.854	2	6.927	17.584***
	組內	202.478	514	0.394	
教師教學	組間	7.489	2	3.744	11.681***
	組內	164.765	514	0.321	
學習環境	組間	1.876	2	0.938	2.393*
	組內	201.452	514	0.392	
學習成果	組間	19.246	2	9.623	26.645***
	組內	185.635	514	0.361	
整體性	組間	8.634	2	4.317	17.170***
	組內	129.231	514	0.251	

\* $P < .05$  \*\* $P < .01$  \*\*\* $P < .001$

因此，須進一步以雪費法進行事後考驗比較，發現在「課程設計( $F=17.854, p < .001$ )」、「教師教學( $F=11.681, p < .001$ )」、「學習環境( $F=2.393, p < .05$ )」、「學習成果( $F=26.645, p < .001$ )」四個構面均有顯著差異存在。比較結果如表 4-3-11 所示。

表 4-3-11 不同未來是否從事相關工作的我國航機系學生對於學習滿意度  
之事後比較摘要表

構面	組別	是否從事 相關工作	人數	平均值	標準差	F 值	事後比 較 Scheff é 法
課程設計	A	是	282	3.2675	0.60136	17.58***	A>BC C>B
	B	否	26	2.5549	0.78384		
	C	尚未決定	209	3.0882	0.64113		
教師教學	A	是	282	3.4064	0.59082	11.68***	A>C
	B	否	26	3.1692	0.41257		
	C	尚未決定	209	3.1641	0.54781		
學習環境	A	是	282	3.2083	0.62596	2.393*	
	B	否	26	2.9856	0.47871		
	C	尚未決定	209	3.1148	0.64158		
學習成果	A	是	282	3.4164	0.63213	26.65****	A>BC C>B
	B	否	26	2.7363	0.60298		
	C	尚未決定	209	3.1018	0.55583		
整體性	A	是	282	3.3247	0.49720	17.17****	A>BC C>B
	B	否	26	2.8615	0.46085		
	C	尚未決定	209	3.1172	0.51167		

\*P<.05 \*\*P<.01 \*\*\*\*P<.001

由表 4-3-13 得知，

1、課程設計方面：選擇否與尚未決定，低於選擇是組；選擇否低於尚未決定組。

2、教師教學方面：尚未決定，低於選擇是組。

3、學習成果方面：選擇否與尚未決定，低於選擇是組；選擇否低於尚未決定組。

4、整體性方面：選擇否與尚未決定，低於選擇是組；選擇否低於尚未決定組。

八、未進入航空領域前對其熟悉度與願景的我國航機系學生對於學習滿意度的差異情形

本研究經單因子變異數分析結果發現，未進入航空領域前對其熟悉度與願景的我國航機系學生在整體認同程度方面，達到顯著水準（ $F=9.692$ ， $p<.01$ ），呈現有顯著差異存在，如表 4-3-12 所示。

**表 4-3-12 未進入航空領域前對其熟悉度與願景的我國航機系學生對於學習滿意度之單因子變異數分析摘要表**

構面		離均差平方和	自由度	均方	F 值
課程設計	組間	14.546	3	4.849	12.326***
	組內	201.786	513	0.393	
教師教學	組間	4.370	3	1.457	4.451**
	組內	167.884	513	0.327	
學習環境	組間	1.682	3	0.561	1.426
	組內	201.646	513	0.393	
學習成果	組間	17.076	3	5.692	15.548***
	組內	187.805	513	0.366	
整體性	組間	7.395	3	2.465	9.692***
	組內	130.469	513	0.254	

\* $P<.05$  \*\* $P<.01$  \*\*\* $P<.001$

因此，須進一步以雪費法(Scheffé)進行事後考驗比較，發現在「課程設計( $F=12.33, p<.001$ )」、「教師教學( $F=4.451, p<.01$ )」、「學習成果( $F=15.548, p<.001$ )」三個構面均有顯著差異存在。比較結果如表 4-3-13 所示。

表 4-3-13 未進入航空領域前對其熟悉度與願景的我國航機系學生對於學習滿意度之事後比較摘要表

構面	組別	熟悉程度	人數	平均值	標準差	F 值	事後比較 Scheffé 法
課程設計	A	非常瞭解	14	3.3265	0.74216	12.33***	B>CD
	B	大致瞭解	158	3.3996	0.65510		
	C	略知一二	292	3.0548	0.61500		
	D	毫無概念	53	2.9730	0.57489		
教師教學	A	非常瞭解	14	3.1286	0.72582	4.46**	B>CD
	B	大致瞭解	158	3.4266	0.60343		
	C	略知一二	292	3.2572	0.54777		
	D	毫無概念	53	3.1698	0.56418		
學習環境	A	非常瞭解	14	3.3571	0.98408	1.426	
	B	大致瞭解	158	3.2231	0.62625		
	C	略知一二	292	3.1194	0.58669		
	D	毫無概念	53	3.1368	0.72484		
學習成果	A	非常瞭解	14	3.4286	0.67240	15.55***	B>CD
	B	大致瞭解	158	3.5036	0.63902		
	C	略知一二	292	3.1654	0.59763		
	D	毫無概念	53	2.9623	0.51672		
整體性	A	非常瞭解	14	3.3102	0.62297	9.70***	B>CD
	B	大致瞭解	158	3.3882	0.49274		
	C	略知一二	292	3.1492	0.50594		
	D	毫無概念	53	3.0605	0.49646		

\*P<.05 \*\*P<.01 \*\*\*P<.001

由表 4-3-13 得知，

課程設計、教師教學、學習成果、整體性方面：選擇略知一二與毫無概念，低於選擇大致瞭解組。

## 第四節 我國航空機械系學生學習動機對學習滿意度之多元逐步迴歸分析

本節說明我國社區大學學員學習動機對學習滿意度之多元逐步迴歸分析。以學習動機之「求知興趣」、「自我發展」、「逃避或刺激」、「外界期望」、「學習動機整體性」等五個構面為預測變項，並以學習滿意度之「課程設計」、「教師教學」、「學習環境」、「學習成果」、「學習滿意度整體性」等五個構面為效標變項，進行多元逐步迴歸分析。其詳細結果分別說明及討論如下：

### 壹、航空機械系學生學習動機各層面對「課程設計」的迴歸分析

表 4-4-1 是以航空機械系學生學習動機各層面為預測變項，學生學習滿意度之「課程設計」為效標變項，進行多元逐步迴歸分析，由表 4-4-1 可以發現：

一、投入的五個變項中有四項達到顯著水準，依序為「求知興趣」、「外界期望」、「逃避或刺激」、「自我發展」。

二、上述四個變項能使迴歸模式達顯著水準 ( $F=8.250, P<.01$ )，合計四個變項可解釋「課程設計」總變異量之 23.7%，其中「求知興趣」之  $\beta$  值最大，( $\beta=22.7%$ )，顯示其對「課程設計」有較大的預測力。

表 4-4-1 航空機械系學生學習動機各層面對「課程設計」的迴歸分析表

效標變項	預測變項	相關係數 R	決定係數 R <sup>2</sup>	增加量 R <sup>2</sup>	原始分數迴歸係數 $\beta$	標準化分數迴歸係數 $\beta$	t 值	F值
課程設計	求知興趣	.476(a)	0.227	0.227	0.277	0.312	6.58***	150.94***
	外界期望	.557(b)	0.310	0.084	0.225	0.222	5.50***	62.25***
	逃避或刺激	.572(c)	0.327	0.017	0.115	0.118	2.90**	12.78***
	自我發展	.581(d)	0.338	0.011	0.147	0.144	2.88**	8.25**

\*P<.05 ; \*\*P<.01 ; \*\*\*P<.001

## 貳、航空機械系學生學習動機各層面對「教師教學」的迴歸分析

表 4-4-2 是以航空機械系學生學習動機各層面為預測變項，學生學習滿意度之「教師教學」為效標變項，進行多元逐步迴歸分析，由表 4-4-2 可以發現：

- 一、投入的五個變項中有三項達到顯著水準，依序為「求知興趣」、「外界期望」及「自我發展」。
- 二、上述三個變項能使迴歸模式達到顯著水準（ $F=39.13, P<.001$ ），合計三個變項可解釋「教師教學」總變異量之 19.4%，其中「求知興趣」之  $\beta$  值最大，（ $\beta=16.4\%$ ），顯示其對「教師教學」有較大的預測力。



表 4-4-2 航空機械系學生學習動機各層面對「教師教學」的迴歸分析表

效標變項	預測變項	相關係數 R	決定係數 R <sup>2</sup>	增加量 R <sup>2</sup>	原始分數迴歸係數 β	標準化分數迴歸係數 β	t 值	F值
教師教學	求知興趣	.476(a)	0.164	0.164	0.208	0.263	5.153***	100.76***
	外界期望	.557(b)	0.222	0.058	0.198	0.219	5.361***	38.633***
	自我發展	.581(d)	0.234	0.012	0.133	0.146	2.780**	7.729**

\*P<.05 ; \*\*P<.01 ; \*\*\*P<.001

#### 參、航空機械系學生學習動機各層面對「學習環境」的迴歸分析

表 4-4-3 是以航空機械系學生學習動機各層面為預測變項，學生學習滿意度之「學習環境」為效標變項，進行多元逐步迴歸分析，由表 4-4-3 可以發現：

一、投入的五個變項中有三項達到顯著水準，依序為「外界期望」、「求知興趣」及「自我發展」。

二、上述五個變項能使迴歸模式達顯著水準（ $F=23.99, P<.001$ ），合計五個變項可解釋「學習環境」總變異量之 13.3%，其中「外界期望」之  $\beta$  值最大，（ $\beta=10.3\%$ ），顯示其對「學習環境」有較大的預測力。

表 4-4-3 航空機械系學生學習動機各層面對「學習環境」的迴歸分析表

效標變項	預測變項	相關係數 R	決定係數 R <sup>2</sup>	增加量 R <sup>2</sup>	原始分數迴歸係數 $\beta$	標準化分數迴歸係數 $\beta$	t 值	F值
學習環境	外界期望	.320(a)	0.103	0.103	0.246	0.251	5.90***	58.818***
	求知興趣	.389(b)	0.151	0.049	0.136	0.158	2.97**	29.476***
	自我發展	.397(c)	0.158	0.007	0.109	0.110	2.01*	3.998*

\*P<.05 ; \*\*P<.01 ; \*\*\*P<.001

#### 肆、航空機械系學生學習動機各層面對「學習成果」的迴歸分析

表 4-4-4 是以航空機械系學生學習動機各層面為預測變項，學生學習滿意度之「學習成果」為效標變項，進行多元逐步迴歸分析，由表 4-4-4 可以發現：

一、投入的五個變項中有三項達到顯著水準，依序為「自我發展」、「求知興趣」及「外界期望」。

二、上述五個變項能使迴歸模式達顯著水準（ $F=25.4, P<.001$ ），合計五個變項可解釋「學習成果」總變異量之 13.3%，其中「自我發展」之  $\beta$  值最大，（ $\beta=22.2\%$ ），顯示其對「學習環境」有較大的預測力。

表 4-4-4 航空機械系學生學習動機各層面對「學習成果」的迴歸分析表

效標變項	預測變項	相關係數 R	決定係數 R <sup>2</sup>	增加量 R <sup>2</sup>	原始分數迴歸係數 $\beta$	標準化分數迴歸係數 $\beta$	t 值	F值
學習成果	自我發展	.471(a)	0.222	0.222	0.232	0.234	4.646***	147.18***
	求知興趣	.514(b)	0.264	0.042	0.232	0.269	5.499***	29.05***
	外界期望	.545(c)	0.297	0.033	0.189	0.192	4.897***	23.99***

\*P<.05 ; \*\*P<.01 ; \*\*\*P<.001

#### 伍、航空機械系學生學習動機各層面對「學習滿意度整體性」的迴歸分析

表 4-4-5 是以航空機械系學生學習動機各層面為預測變項，學生學習滿意度之「學習滿意度整體性」為效標變項，進行多元逐步迴歸分析，由表 4-4-5 可以發現：

一、投入的五個變項中有三項達到顯著水準，依序為「求知興趣」、「外界期望」及「自我發展」。

二、上述五個變項能使迴歸模式達顯著水準（ $F=71.25, P<.001$ ），合計五個變項可解釋「學習滿意度整體性」總變異量之 26.1%，其中「自我發展」之  $\beta$  值最大，（ $\beta=23.9\%$ ），顯示其對「學習滿意度整體性」有較大的預測力。

表 4-4-5 航空機械系學生學習動機各層面對「學習滿意度整體性」的迴歸分析表

效標變項	預測變項	相關係數 R	決定係數 R <sup>2</sup>	增加量 R <sup>2</sup>	原始	標準	t 值	F值
					分數迴歸係數 β	化分數迴歸係數 β		
學習成果	求知興趣	.489(a)	0.239	0.239	0.212	0.299	6.406***	161.82***
	外界期望	.579(b)	0.335	0.096	0.225	0.278	7.420***	74.039***
	自我發展	.597(c)	0.357	0.022	0.163	0.201	4.162***	17.326***

\*P<.05 ; \*\*P<.01 ; \*\*\*P<.001

#### 陸、本節討論

從各預測變項對航空機械系學生學習滿意度各層面得分及總分的迴歸預測中，可以歸納如表 4-4-6 我國航空機械系學生學習動機對學習滿意度之多元逐步迴歸綜合表。

表 4-4-6 我國航空機械系學生學習動機對學習滿意度之多元逐步迴歸綜合表

效標變項	學習滿意度				
	課程設計	教師教學	學習環境	學習成果	總滿意度
求知興趣	1	1	2	2	1
自我發展	4	3	3	1	3
逃避或刺激	3				
外界期望	2	2	1	3	2
動機整體					

1 代表預測力最大；2 次之，依此類推。

如表 4-4-6 我國航空機械系學生學習動機對學習滿意度之多元逐步迴歸綜合表所示，航空機械系學生學習動機各層面及整體變項對學習滿意度

之預測作用，隨著不同的效標變項而有不同的預測力，其中學習動機中「求知興趣」層面，對學習滿意度之「課程設計」、「教師教學」、「總滿意度」等三個層面，均有主要預測力；「自我發展」層面對學習滿意度之「學習成果」具有主要預測力；「外界期望」層面對學習滿意度之「學習環境」具有主要預測力。

## 第五節 綜合討論

### 壹、學習動機取向

首先就我國航空機械系學生學習動機各構面之得分，依據表 4-1-3 得知，就學生學習動機各構面而言，逃避或刺激的平均數最低，其次依序是外界期望、求知興趣與自我發展，顯示學習動機的 4 個構面在我國航機系學生的認同程度偏高，其中以「自我發展」的認同程度最高，而「逃避或刺激」的認同程度最低。換言之，航空機械系學生為「滿足自我發展」的動機取向是最強的，而「逃避或刺激」的動機取向相對為最弱，由此可見多數航空機械系學生對「自我發展」的動機慾望是非常強烈的。研究者推論認為，處於資訊瞬息萬變的現代，許多人多能體認到這種不進則退的危機感，因此追求新知的強烈動機與增強自我能力提升競爭力明顯呈現；而「逃避或刺激」這構面的動機明顯呈弱，應與航空機械系學生選擇就讀並非為了延長入伍時間與就業時間多少有些影響。

#### 一、在學校公私立別方面

在學校公私立別上，不同公私立學生在整體學習動機方面，未達到顯著差異。由此可知，不論公私立，只要就讀航機系的學生，對於學習動機中每一取向認同度均高。然而，在外界期望構面上卻達到了顯著差異，研究者推論認為私立學生在高中職的學業成績並不理想，在外界期望下繼續就讀四技的因素遠比公立學生來的高，公立學校學生在高中職學業成績大多是名列前茅，故在外界期望此構面與私立學生達到顯著差異。

#### 二、在學校區域方面

在學校區域上，不同學校區域學生在整體學習動機方面，未達到顯著差異。由此可知，不論學校區域，只要就讀航機系的學生，對於學習動機中每一取向認同度均高。研究者推論未達顯著差異主要原因為樣本學校所在地都處於與大城市距離較偏遠地區，因此南

北差距並無顯著差異。

### 三、在入學方式方面

在入學方式中達到顯著差異，在選擇其他入學方式學習動機大於推薦甄試與登記分發，填答其他入學方式以獨立招生為主。由此可知，獨立招生學生學習動機較為強烈，研究者推論應為彌補之前學業成績不佳有顯著關係。

### 四、在選擇航空系最主要動機方面

在選擇航空系最主要動機可分為個人意願、同學影響、老師輔導後選擇、家長建議後選擇及依成績分發，達到顯著差異。其中以個人意願的學習最為強烈。

### 五、在就讀職校其間是否受接過相關的生涯輔導方面

在就讀職校其間是否受接過相關的生涯輔導，接受過與未接受過生涯輔導學生，達到顯著差異。由此可知，就讀前接受相關生涯輔導與學習動機強弱有明顯關係，接受過學生學習動機高過於未接受過生涯輔導學生。

### 六、在就讀期間總學業成績方面

在就讀就讀期間總學業成績，達到顯著差異。尤其學業成績前10%學生學習動機比其餘學生均強烈，並在求知興趣與自我發展兩構面達到顯著差異，可知成績高低與學習動機有其相關性。

### 七、在決定進入航空相關領域時期方面

在決定進入航空相關領域時期，可以分為國中升高中職與高中職升四技二專兩方面，其兩方面在整體性達到顯著差異，其中以求知興趣構面最為顯著。

### 八、在未來是否希望從事航空機械的相關工作方面

在希望從事航空機械的相關工作，達到顯著差異，整體性方面，填答否的學生學習動機偏向不滿意。

### 九、未進入航空領域前對航空產業的熟悉度與願景方面

在未進入航空領域前對航空產業的熟悉度與願景，達到顯著差異，填答非常瞭解者學習動機最為顯著，由此可知在未進入航空領域前對此產業認識越深，學習動機越強烈。

## 貳、學習滿意度取向

首先就我國航空機械系學生學習滿意度各構面之得分，依據表 4-1-4 得知，就學生學習滿意度各構面而言，課程設計與學習環境的平均數最低，其次依序是學習成果與教師教學，顯示學習滿意度的 4 個構面在我國航機系學生的認同程度偏高，其中以「教師教學」的認同程度最高，而「課程設計」與「學習環境」的認同程度最低。換言之，航空機械系學生為「教師教學」的滿意度取向是最強的，而「課程設計」與「學習環境」的滿意度取向相對為最弱，由此可見多數航空機械系學生對「教師教學」的滿意度是非常強烈的。研究者推論認為，任教於航機系的老師，大多數為航機科系背景且實做經驗豐富，且大多數人具有業界經驗，在與學生良好互動下，自然而然滿意度認同程度較高；而「課程設計」與「學習環境」構面的動機明顯呈弱，應與航空機械系學生本身相關科系背景與其他背景在課程難易度上有所落差有關；學習環境應與實習設備有關。

### 一、在學校公私立別方面

在學校公私立別上，不同公私立學生在整體學習滿意度方面，未達到顯著差異。由此可知，不論公私立，只要就讀航機系的學生，對於學習滿意度中每一取向認同度均高。然而，在學習環境構面上卻達到了顯著差異，研究者推論認為公私立學校在實習設備上保養經費有所差異，故在學習環境此構面與私立學生達到顯著差異。

### 二、在學校區域方面

在學校區域上，不同學校區域學生在整體學習滿意度方面，未達到顯著差異。由此可知，不論學校區域，只要就讀航機系的學生，



對於學習滿意度中每一取向認同度均高。

### 三、在入學方式方面

在入學方式中未達到顯著差異，由此可知，不論入學方式，只要就讀航機系的學生，對於學習滿意度中每一取向認同度均高。

### 四、在選擇航空系最主要動機方面

在選擇航空系最主要動機可分為個人意願、同學影響、老師輔導後選擇、家長建議後選擇及依成績分發，達到顯著差異。其中以個人意願的學習滿意度最為強烈。

### 五、在就讀職校其間是否受接過相關的生涯輔導方面

在就讀職校其間是否受接過相關的生涯輔導，接受過與未接受過生涯輔導學生，未達到顯著差異。由此可知，就讀前接受相關生涯輔導有否與學習滿意度強弱並未有明顯關係。

### 六、在就讀期間總學業成績方面

在就讀就讀期間總學業成績，達到顯著差異。尤其學業成績前10%學生學習滿意度比其餘學生均強烈，並在學習成果構面達到顯著差異，可知成績高低與學習滿意度有其相關性。

### 七、在決定進入航空相關領域時期方面

在決定進入航空相關領域時期，可以分為國中升高中職與高中職升四技二專兩方面，其兩方面在整體性達到顯著差異，其中僅以學習環境構面未達到顯著差異且滿意度偏低。

### 八、在未來是否希望從事航空機械的相關工作方面

在希望從事航空機械的相關工作，各個構面均達到顯著差異，整體性方面，填答否的學生學習滿意度偏向不滿意。

### 九、未進入航空領域前對航空產業的熟悉度與願景方面

在未進入航空領域前對航空產業的熟悉度與願景，達到顯著差異，填答大致瞭解者學習滿意度最為顯著。