

Data Analytics: How it Impacts the Role and the Future of IR

Rethinking about Institutional Researchers : What are we doing and what are we working for?

Hawjeng Chiou 邱皓政

Director, Office of Institutional Research
Professor, Department of Business Administration
National Taiwan Normal University
Deputy Secretary-general
Taiwan Association for Institutional Research
<http://web.ntnu.edu.tw/~hawjeng/index.html>



Conceptualization of the Project of deep cultivation of higher education, 2018-2022, ministry of education, Taiwan



A quick look about my life...

I am a professor

a teacher

a researcher

a peer of academic colleagues

for more than 20 years

August 1 of 2017, I became one of the...

Institutional Researchers

院 系 師 課 時 生

	College	Department	Teacher	Course	wave	year	term	clevel	N	Y		
1	管理學院	企管系	副教授	人力資源管理	1	102	1	大學	56	88.14		
2	管理學院	企管系	副教授	人力資源管理	2	103	1	大學	42	88.50		
3	管理學院	企管系	教授	人力資源管理	3	104	1	大學	56	89.61		
4	管理學院	企管系	副教授	企業實習	1	102	1	大學	21	92.48		
5	管理學院	企管系	副教授	企業實習	2	103	1	大學	11	89.82		
6	管理學院	企管系	教授	企業實習	3	104	1	大學	23	92.13		
7	管理學院	企管系	副教授	統計學 (一)	1	102	1	大學	48	84.38		
8	管理學院	企管系	副教授	統計學 (一)	2	103	1	大學	54	82.13		
9	管理學院	企管系	教授	統計學	3	104	1	大學	58	82.38		
10	管理學院	企管系	副教授	管理科學	1	102	1	大學	7	77.23		
11	管理學院	企管系	副教授	管理科學	2	103	1	大學	47	78.68		
12	管理學院	企管系	副教授	管理科學	3	104	1	大學	87	43	83.30	
13	管理學院	全營碩	教授	多變量	...	...	...	75	4	88.75
14	管理學院	全營碩	教授	多變量	...	...	...	82	9	86.44
15	管理學院	管理碩	教授	資料庫	BA	U	40	統計學 (一)	...	87	4	77.25
16	管理學院	全營碩	副教授	組織理論	BA	U	40	統計學 (一)	...	95	10	91.10

Not only one student but the whole classes
不是只有一個，是一群
一群學生

A quick look about my feeling...

The schools and the data
Are **Nested**

So let's go for

Multilevel

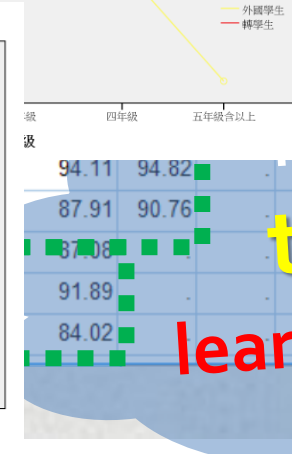
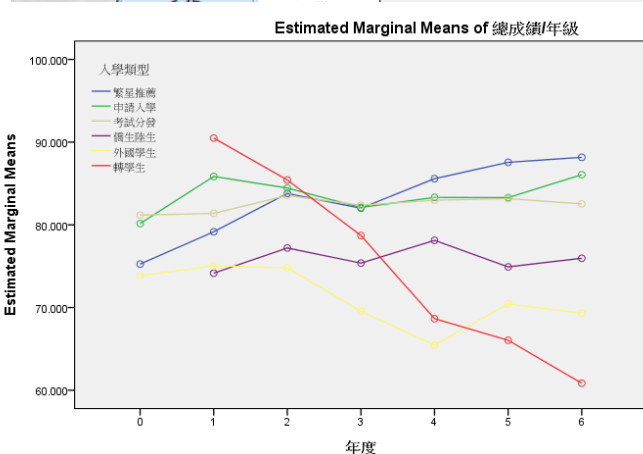
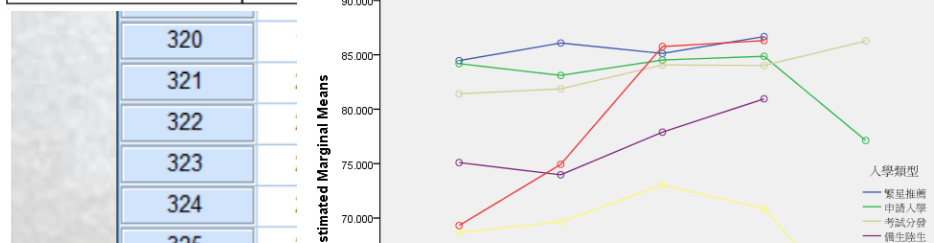
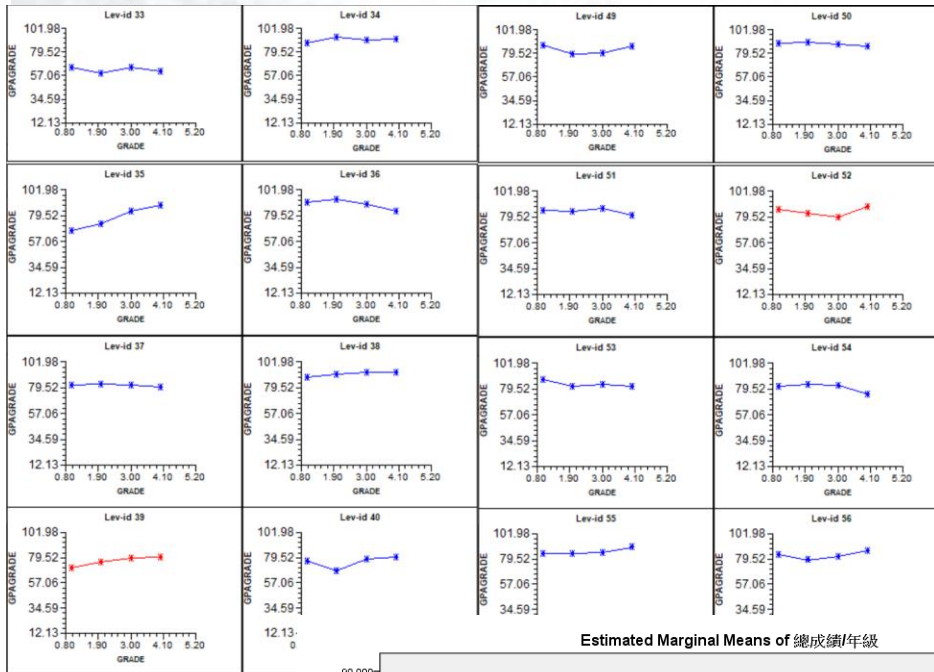
Linear

Model!!!

Again

So let's go for

Multilevel Linear Model!!!



An example

邱皓政(2017)。探索校務研究資料當中個體與集體效應的鐘擺：多層次模式的應用
2017年台灣統計方法學學會年會暨學術研討會/校務研究專題，台中國立中興大學
106年12月16日

- New Student Survey (2011) at NTNU
- Department: 34
- Students: 1737
 - Female 1002 (57.7%); Male 735 (42.3%)
 - Mean age: 18.7 (SD=1.6)
 - STS: 58.9級分 (SD=9.0)
 - Enroll types
 - Exam-assignment (53.7%)
 - Application (26.1%)
 - Recommendation (9.2%)
 - Student per department: Mean=24.7 (SD=18.1)
- Software of analysis: Mplus8; Estimation: MLR



表 1 脈絡效果的多層次模式分析結果摘要表

	無控制變數						有控制變數					
	ModelA		ModelB		ModelC		ModelA		ModelB		ModelC	
	Coef	p	Coef	p	Coef	p	Coef	p	Coef	p	Coef	p
DV：社團												
Within												
SAT	-.002	.166										
SEX												
AGE												
Between												
SAT_M			-.003	.028	-.002		-.003	.000	-.002	.007		
SEX_M							.065	.036	.085	.012		
AGE_M							-.124	.000	-.159	.000		
DV：工讀												
Within												
SAT	.003	.025			.005	.041	.003	.020			.004	.068
SEX							-.061	.176			-.066	.195
AGE							.001	.932			-.001	.966
Between												
SAT_M			.001	.559	.002	.351			.001	.546	.002	.245
SEX_M									.001	.994	-.014	.871
AGE_M									.070	.569	-.033	.811

The **higher** the department's mean SAT, Female, Age, the **lower** the intention to have fun outside the class

The higher the **individual SAT**, the higher the intention to **work for money....**

No Contextual effects

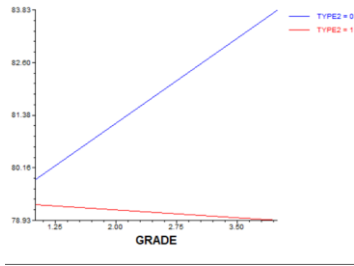
註：SAT 為學測總級分，SEX 為性別虛擬變數(1 為男性)，AGE 為年齡。Within 為組內 (level-1)，Between 為組間 (level-2)。

Results



Study of grade trajectory

	Model1			Model2			2b			Model3			Model4			Model5		
Effects	Coef.	t	P	Coef.	t	P	Coef.	t	P	Coef.	t	P	Coef.	t	P	Coef.	t	P
Y 學業成績	78.71	134.6	<.001	82.13	93.62	<.001	84.21	48.83	<.001	81.54	80.35	<.001	85.03	48.11	<.001	78.63	26.78	<.001
高中(私)				-5.72	-5.27	<.001				-3.79	-2.01	.045	.72	.39	.701	2.13	1.03	.304
性別(男)				-4.48	-4.43	<.001				-3.84	-2.30	.022	-4.54	-2.92	.004	-4.69	-3.07	.002
申請入學*							-2.06	-1.06	.290				-1.99	-1.05	.296	4.52	1.29	.199
考試分發*							-3.89	-2.29	.023				-3.22	-1.92	.055	3.23	1.06	.291
僑生陸生*							-10.01	-3.96	<.001				-9.16	-3.56	<.001	-6.16	-1.26	.208
外國學生*							-16.10	-7.76	<.001				-15.85	-7.00	<.001	-13.01	-2.93	.004
轉學生*							-16.63	-5.14	<.001				-15.66	-4.96	<.001	7.52	1.38	.167
X1 年級效果	1.08	7.80	<.001	1.19	4.43	<.001	1.12	4.36	<.001	.71	1.98	.049	.87	2.60	.010	-.27	-.29	.774
高中(私)										1.32	2.17	.031	.72	1.25	.210	.52	.74	.462
性別(男)										.39	.70	.488	.03	.05	.960	-.16	-.30	.762
申請入學*																-.19	-.17	.866
考試分發*																1.38	1.40	.161
僑生陸生*																1.41	.92	.361
外國學生*																1.91	1.46	.146
轉學生*																7.79	4.14	<.001
X2 年度效果				-.13	-.51	.608	-.07	-.29	.770	.27	.83	.407	.10	.33	.744	2.02	2.28	.023
高中(私)										-1.07	-1.88	.061	-.45	-.85	.398	-.71	-1.08	.280
性別(男)										-.37	-.70	.486	.01	.01	.990	.20	.42	.674
申請入學*																-1.33	-1.26	.207
考試分發*																-2.08	-2.28	.023
僑生陸生*																-1.27	-.91	.365
外國學生*																-1.46	-1.20	.231
轉學生*																-9.64	-5.70	<.001
Deviance(para)	6899(2)			6850(2)			6785(2)			6845(2)			6757(2)			6697(2)		



* 參照組：繁星推薦

Is
it simply a
Data
ISSUE?



1. 校務研究員的雙重角色
The **dual roles** of IR officers for serving as the **academic** and **administrative** researcher in Taiwan's higher education institution.
2. 帶著學術的眼鏡來看校務研究
Academic Perspective to IR: An example of longitudinal study of student learning performance using **multilevel modeling**

2017 International Consulting Session & Workshop on Institutional Research

What are we doing?

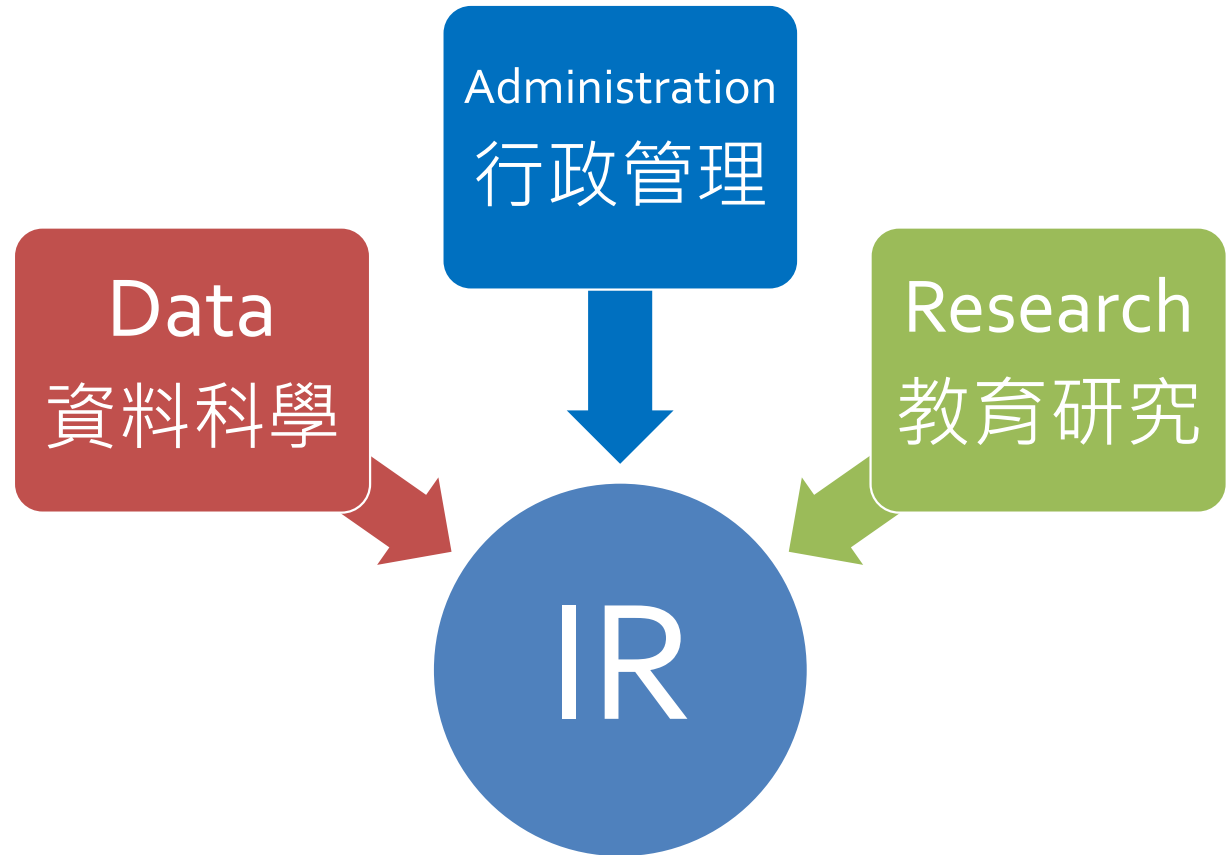
		Workshop A (Audiovisual center, Li-Hsueh Building)	Workshop B (Computer classroom, Library) 圖書館電腦教室
11:00-11:20	Factors related to performance of first attempt of licensure examination for nursing students: An institutional research (護理學系學生第一次執照考試表現之相關因素:校務研究) Asst. Professor Pei-Chao Lin Kaohsiung Medical University, School of Nursing 護理系 林佩昭助理教授	Hands-on workshop with Tableau Dr. Ning Wang Director, Office of Institutional Research, Student Academic Affairs, University of California San Francisco, USA	
11:20-11:40	Understand the talent demands for the future based on the student recruitment status in KMU (以本校學生招生現況前瞻未來人才需求) Professor Tsuen-Chiuan Tsai Dean, Office of Academic Affairs, Kaohsiung Medical University, Taiwan 高雄醫學大學 蔡淳娟 教務長		
11:40-12:00	Application of Databases for Institutional Research: Effect of Learning Strategies on Academic Achievements (校務研究資料庫之應用:學習策略對學習成效的影響) Associate Professor Chien-Chia Liu Kaohsiung Medical University Department of Medical Sociology and Social Work 醫社系 劉千嘉副教授		
12:00-12:30	Discussion	Facilitator Professor Tsuen-Chiuan Tsai (高雄醫學大學 蔡淳娟 教務長) Dean, Office of Academic Affairs, Kaohsiung Medical University, Taiwan	

一、第一部分共同性績效指標 - (1/11) *What are we working for?*

計畫項目	計畫目標	量/質化績效指標	現行校庫已納入者，免另填列	研議納入校庫欄位	填至深耕管考平台
第一冊計畫	落實教學創新及教學品質提升 ■全校性	1. 建置校務研究系統並據以精進校務教學品質提升之策略 (IR)			✓
<p>填寫說明：</p> <ul style="list-style-type: none"> 本項為質性指標，請學校自行以文字說明前一學期校務研究系統建置情形，並說明校務研究報告對於提升校務經營、教學品質及學生學習提升之實際作為與成效，並能提供相關佐證數據。 					
第一部分主冊計畫	提升高教公共性	11. 建構校務資訊公開制度，由各校自行建立校務資訊公開平臺，並配合本部政策及計畫推動重點公告校內辦學重要數據			✓
<p>填寫說明：</p> <ul style="list-style-type: none"> 本項為質性指標，請學校自行以文字說明學校所建置之校務資訊公開制度，並請包含校務資訊公開網址、註記呈現配合教育部政策及計畫推動重點公告校內辦學重要數據之項目。 					

Conclusions

A interaction
of fields and
methods



- What would be the advantages, disadvantage, benefit, and limitations for adapting **advanced statistical modeling** in the institutional research?
- What are the academic, educational, and/or social **contributions** of institutional research and researchers?

Beyond the

Data

ISSUE



1. 進階統計模型的利弊得失
Advantages, disadvantage, benefit, and limitations for adapting **advanced statistical modeling** in the institutional research
2. 校務研究的學術教育與社會貢獻
The academic, educational, and/or social **contributions** of institutional research and researchers



Thanks for listening

For further information,
please email hawjeng@ntnu.edu.tw

