

# 大数据于高等教育教学应用介绍

丽台科技

背景

---

# 背景说明

# 台湾高等教育背景现况



## 少子化

- ◆ 大学数量居高不下，少子化导致招生障碍增加



## 学习成效

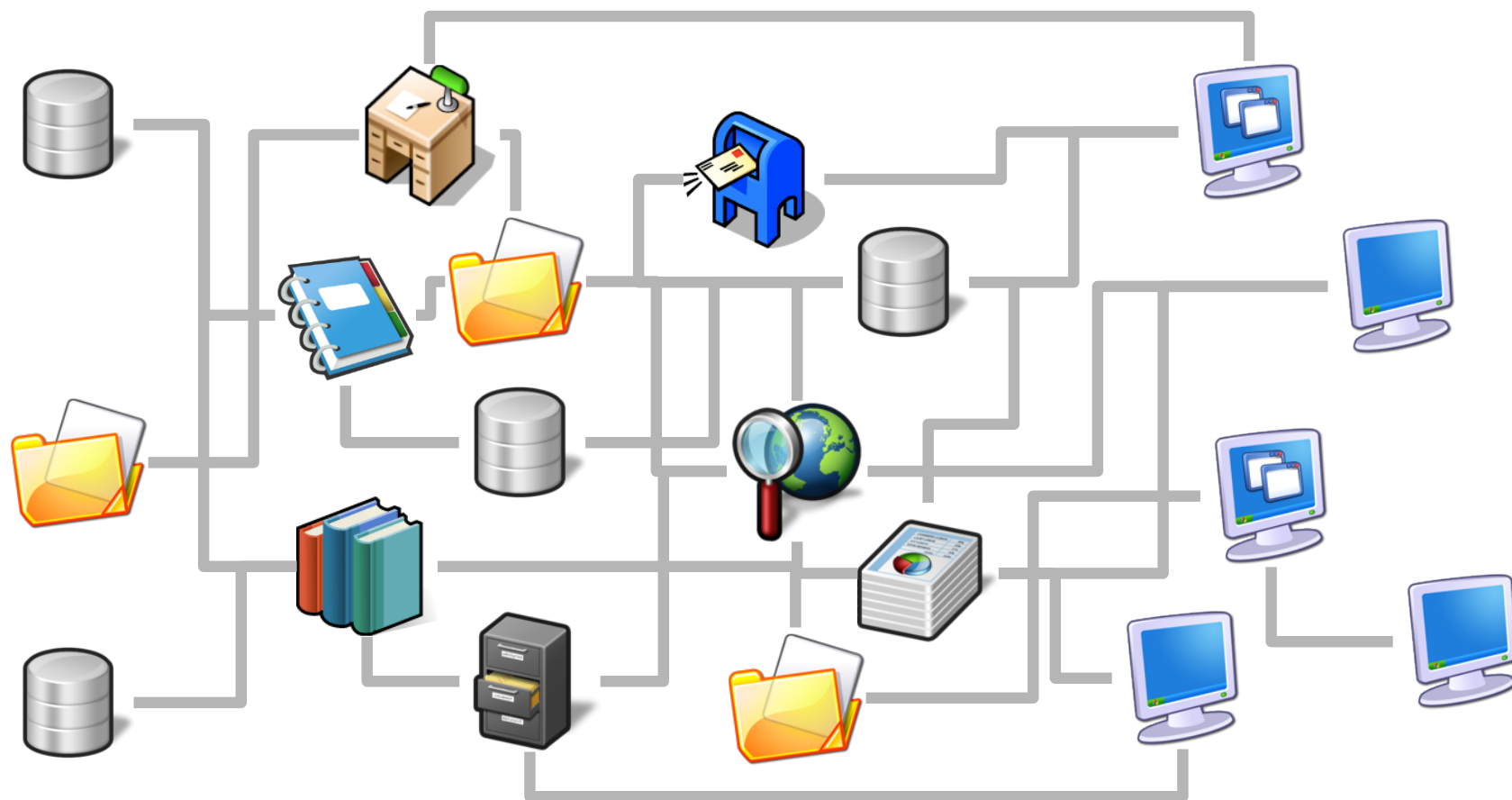
- ◆ 学生经过大学教育后是否能以自身兴趣或能力，于社会或产业界立足



## 大环境竞争

- ◆ 大环境影响产业人才需求趋势与标准，学用该如何呼应

# 高等教育现行信息架构问题



片段的作业流程，无法有效掌握全面价值  
庞大的数据，如何关联统整并迅速使用

# 高等教育大数据挑战

## 数量性

资料的范围

点名记录、用电量记录、图书馆进出/借阅记录、在线教学系统使用记录、学生历年成绩 数据量庞大难以计算

## 多样性

资料的种类

难以交叉分析校内上百的系统 (ex. 教务系统、学务系统、总务、图书馆、在线教学系统...)



用电量记录、图书馆进出/借阅记录、在线教学系统使用记录时时刻刻产生

即使拥有 SPSS、SAS、R 等统计软件，数据源的搜集与正确性是一大挑战。

## 时效性

数据产生的速度

## 真伪性

资料的不确定性

# 高等教育大数据挑战



- 数据的价值 ~
- 那些资料有助于解决此问题?
- 资料的取得 ~
- 从哪边取?怎么取?多久取一次?
- 资料的保存 ~
- 存成甚么型态?存在哪?存的时间多长

- 数据的应用 ~
- 资料长相?
- 数据呈现Pattern?
- 怎么从这些数据撷取出有用的信息?
- 是否可以透过数据的呈现来观察并发掘问题?

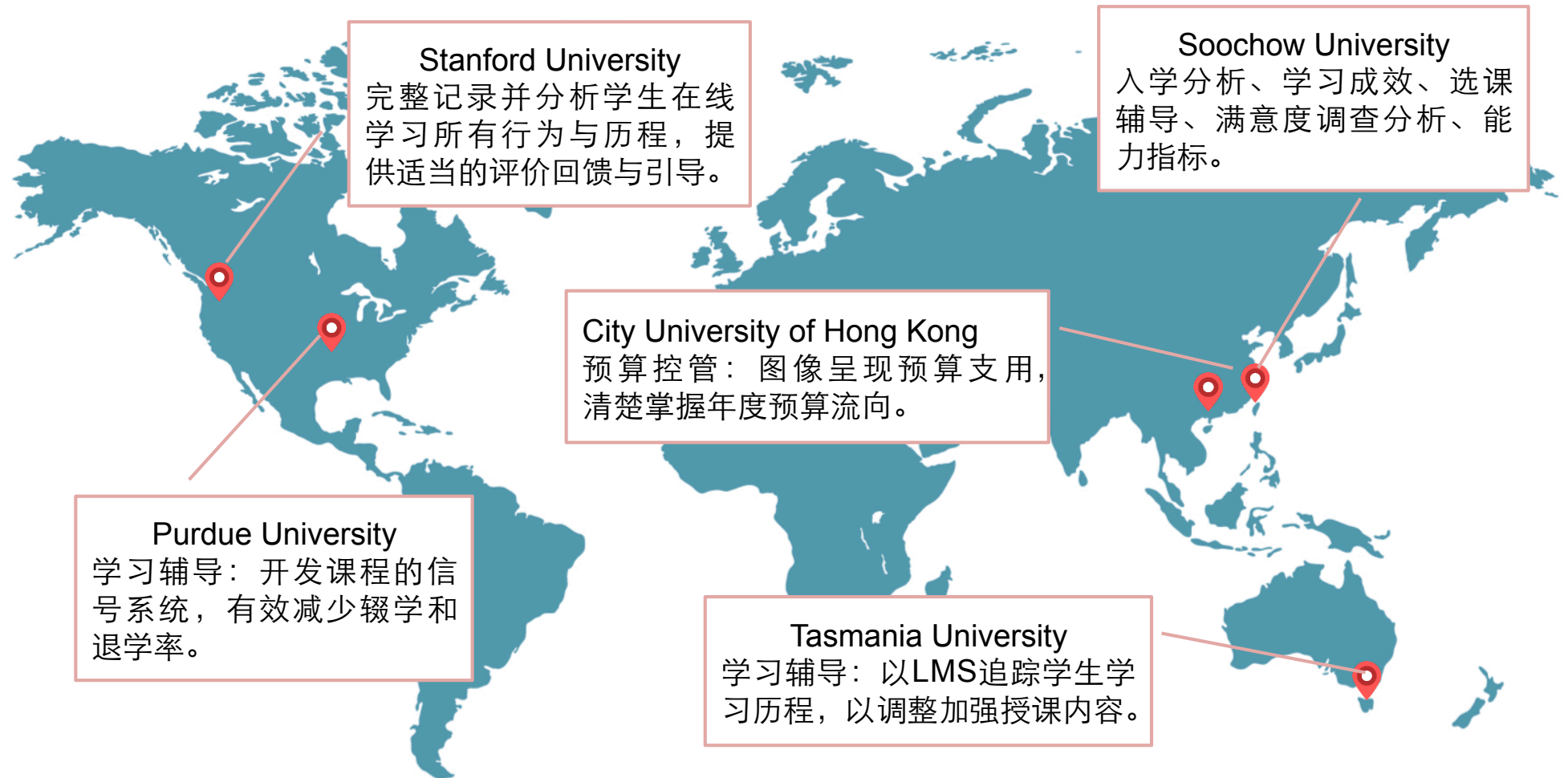
- 数据的呈现 ~
- 用怎样的方式来表达?
- 该有哪个层级来阅读资料?校级、处级、院级
- 分析结果的回馈
- 工具的选择

# 大数据于教育领域

“教育不再只是你听我讲，运用大数据，让校方理解如何办学、让老师知道如何教学、让学生知道如何学习”

— 《大数据 教育篇》 Viktor Mayer-Schönberger

# 大数据于高等教育应用案例



# 大数据于高等教育应用案例



# 大数据运用基础原则

1

- 对设定的目标的基本逻辑推演

2

- 开始搜集可处理的数据

3

- 设定想知道的问题，再进一步去结合可能没有想过的数据

4

- 分析数据，得到有效信息

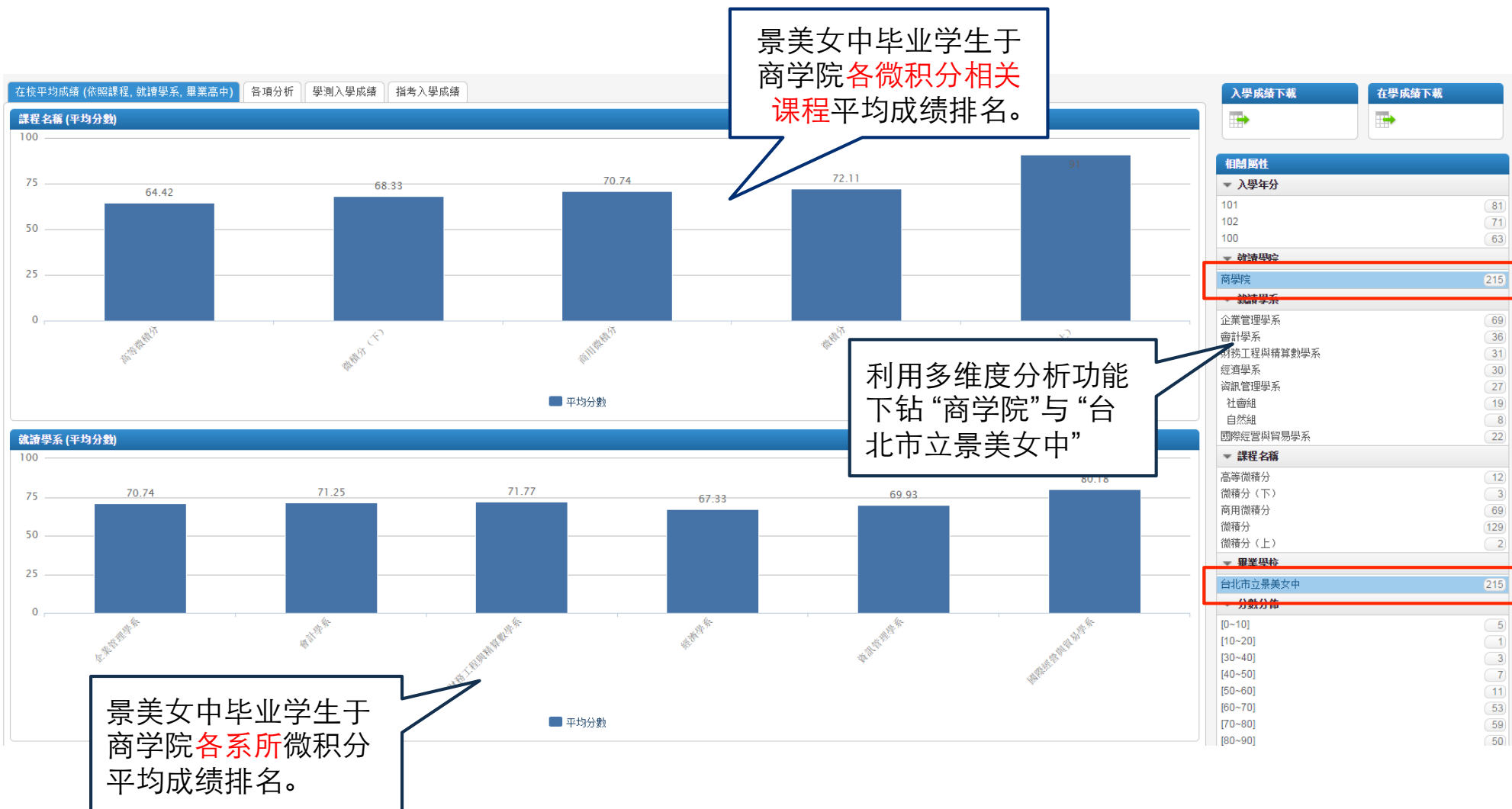
5

- 用数据辅助决策

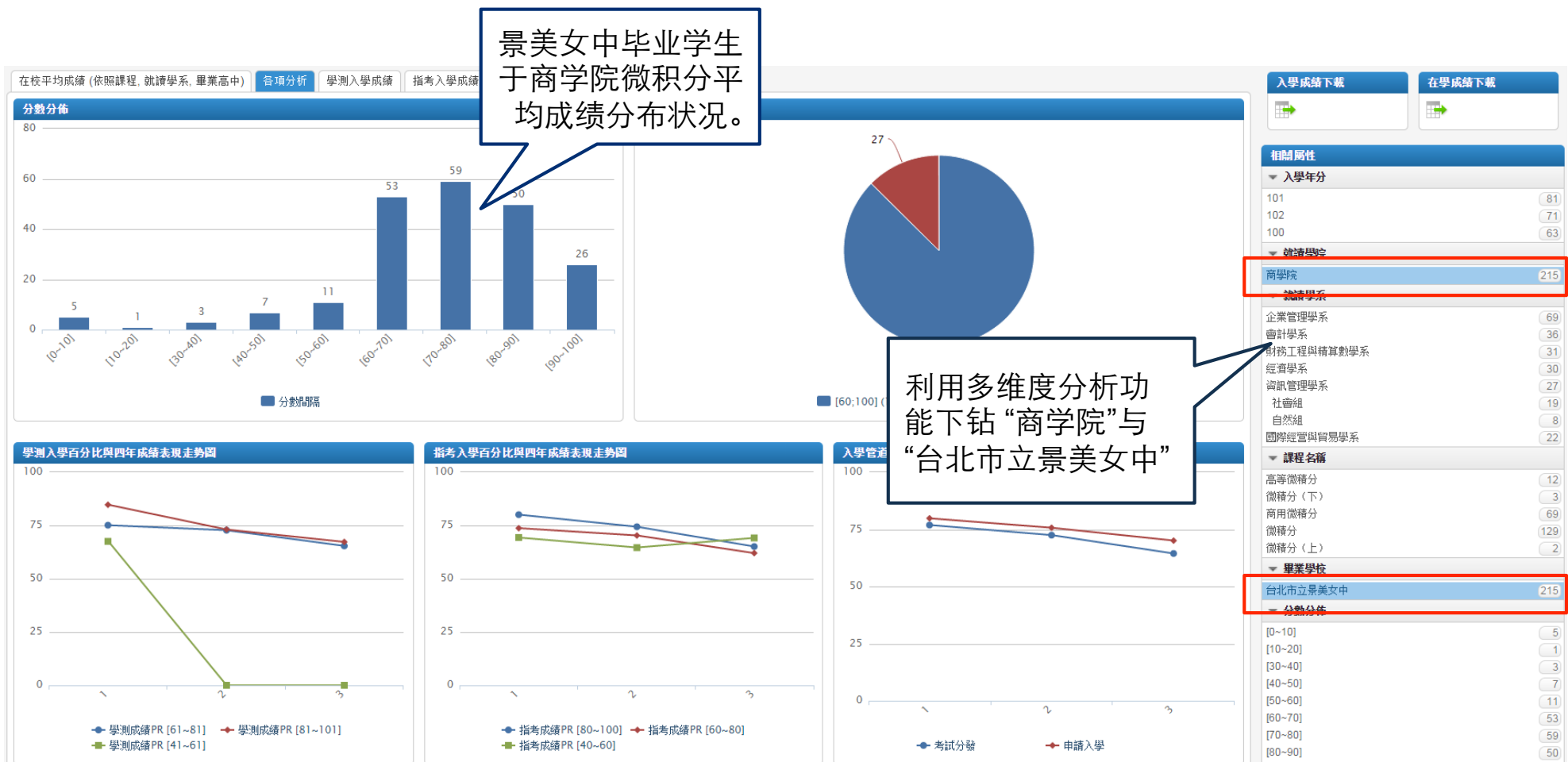
# 大数据于高等教育应用案例



# 学生成绩分析

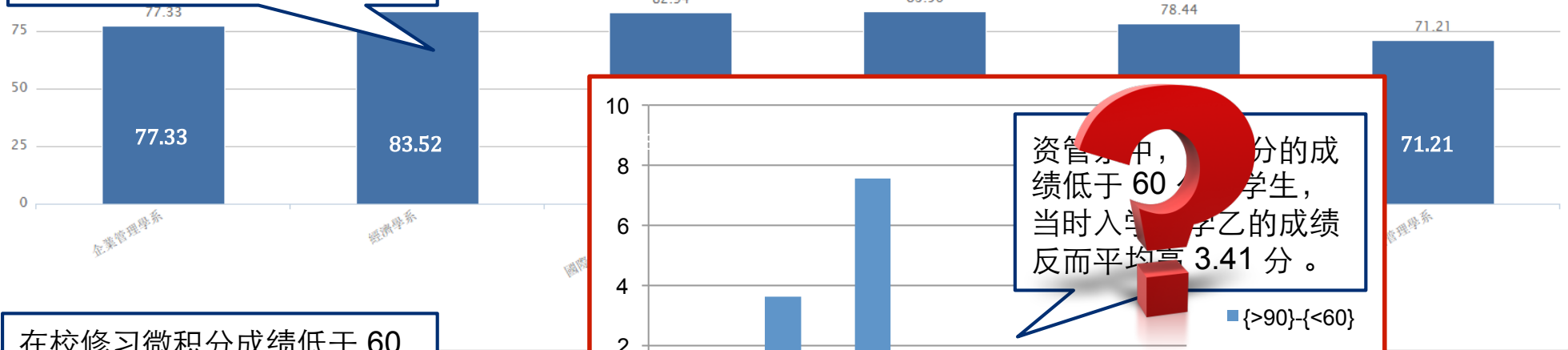


# 学生成绩分析

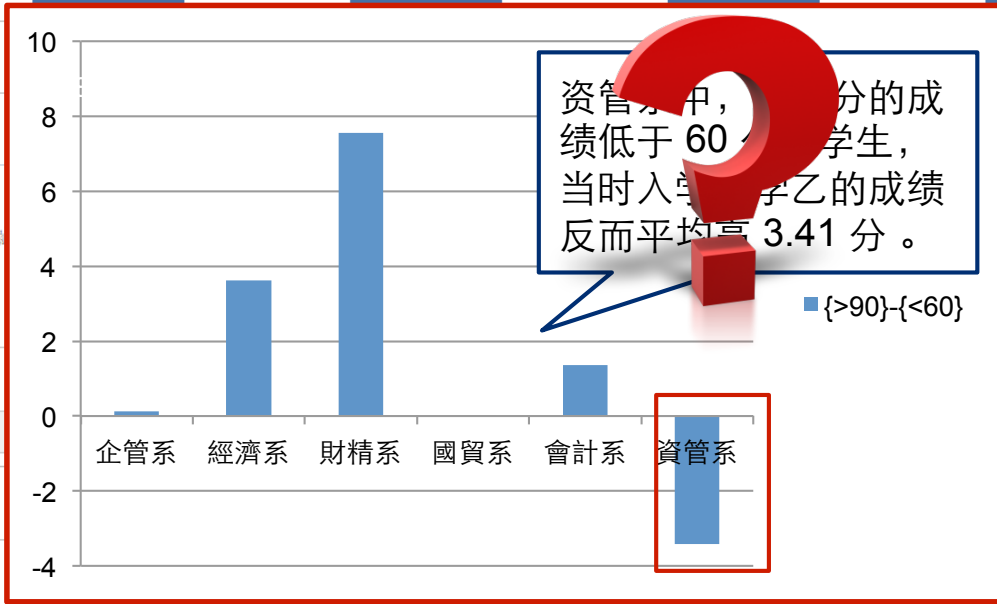
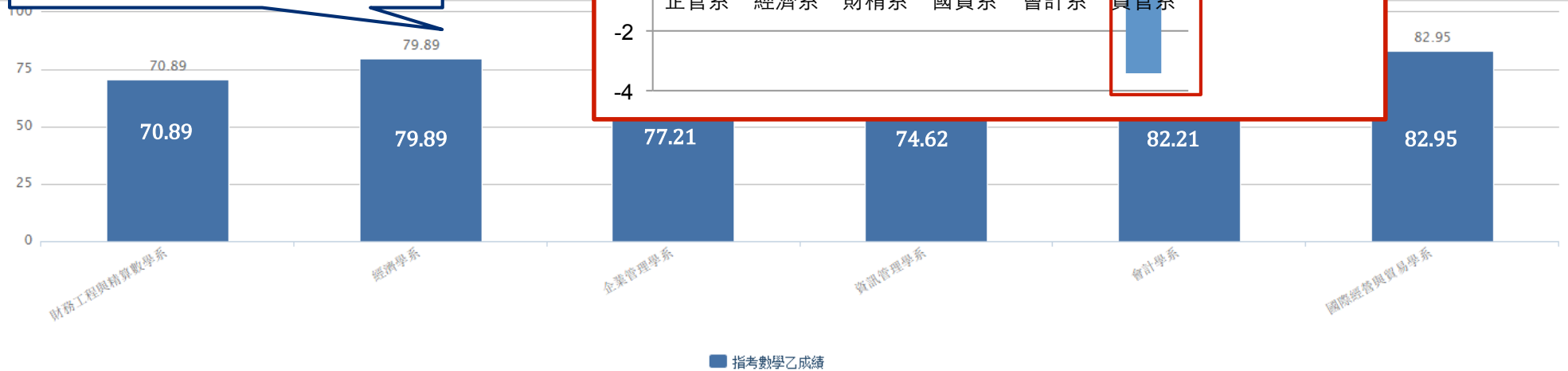


# 学生成绩分析

在校修习微积分成绩高于 90 分的商学院学生当时入学的数学乙平均成绩



在校修习微积分成绩低于 60 分的商学院学生当时入学的数学乙平均成绩



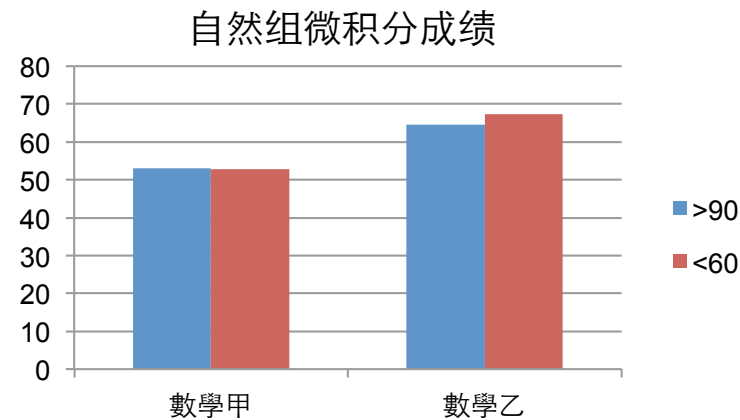
資管系中， $\frac{1}{2}$  的成績低於 60 分學生，當時入學數學乙的成績反而平均高 3.41 分。

# 学生成绩分析

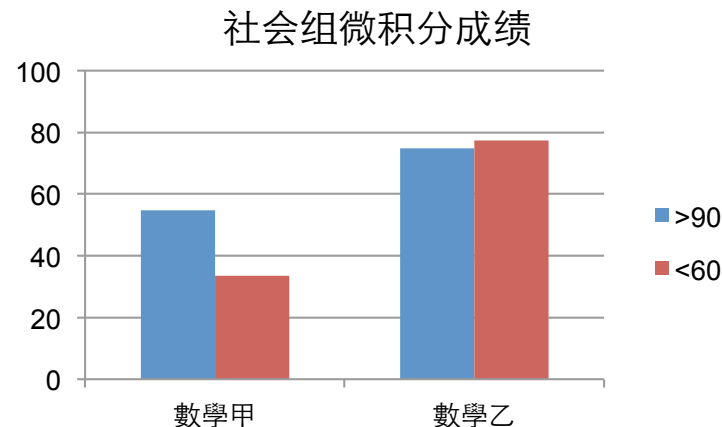
Q: 为何资管系的入学数学成绩与在学微积分非正相关?

Facet Search:  
资管系分成自然组与社会组

就讀學系	
資訊管理學系	146
社會組	75
自然組	71



自然组的微积分成绩与入学的数学成绩无显著关系



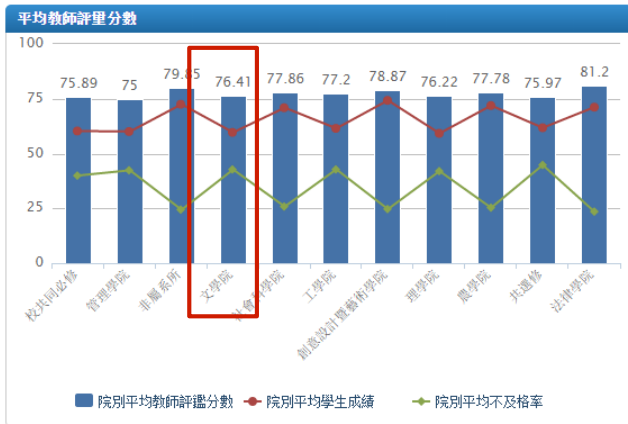
社会组的微积分成绩与当时入学的数学甲成绩有显著关系

# 大数据于高等教育应用案例

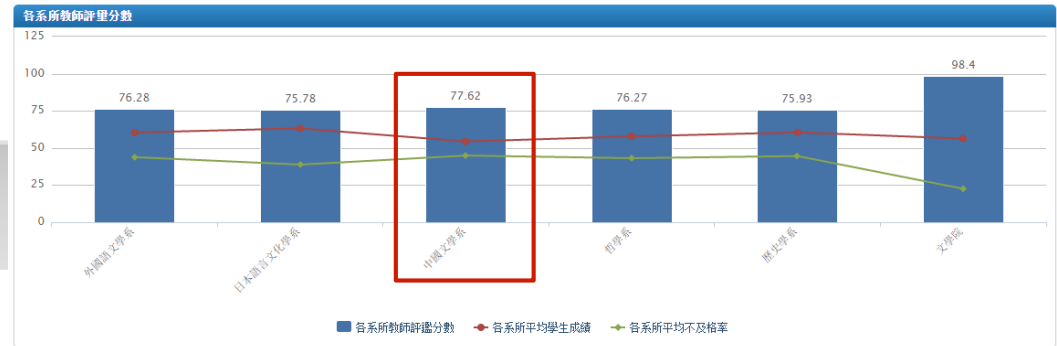


# 教师评量

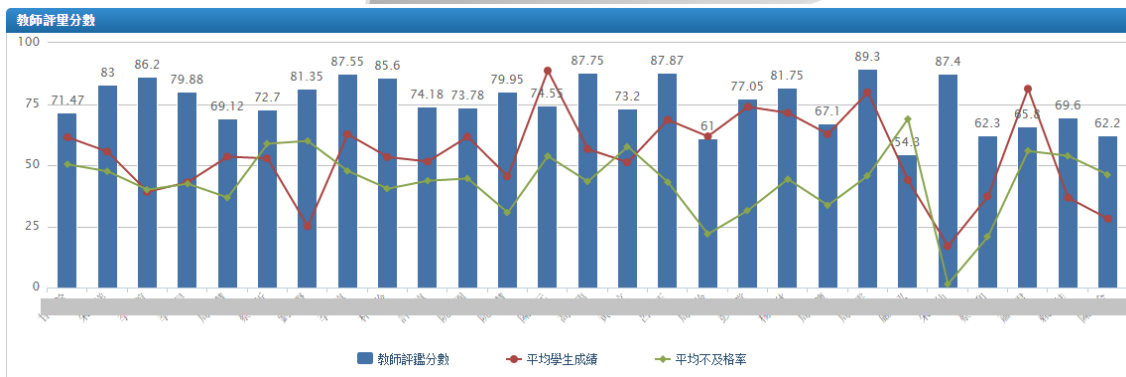
1. 文学院的学生成绩较差，不及格率较高



2. 文学院的中文系特别明显



3. 找到中文系所有老师的评量分数/学生成绩/不及格率 走势图



4. 发现教师评量分数并非和学生成绩成正相关，亦非和学生的不及格率成负相关，透过多维度分析，发现：

通识课程中，教师的评量分数与学生成绩相关度较高。

专业课程中，教师的评量分数和学生成绩相关度较低。

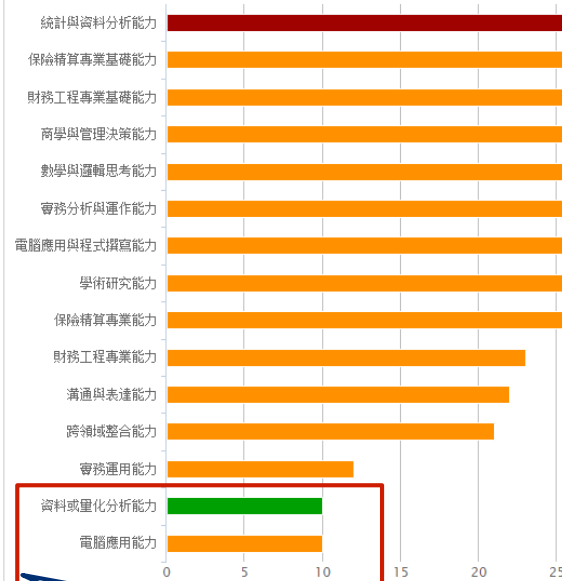


# 大数据于高等教育应用案例



# 能力指标

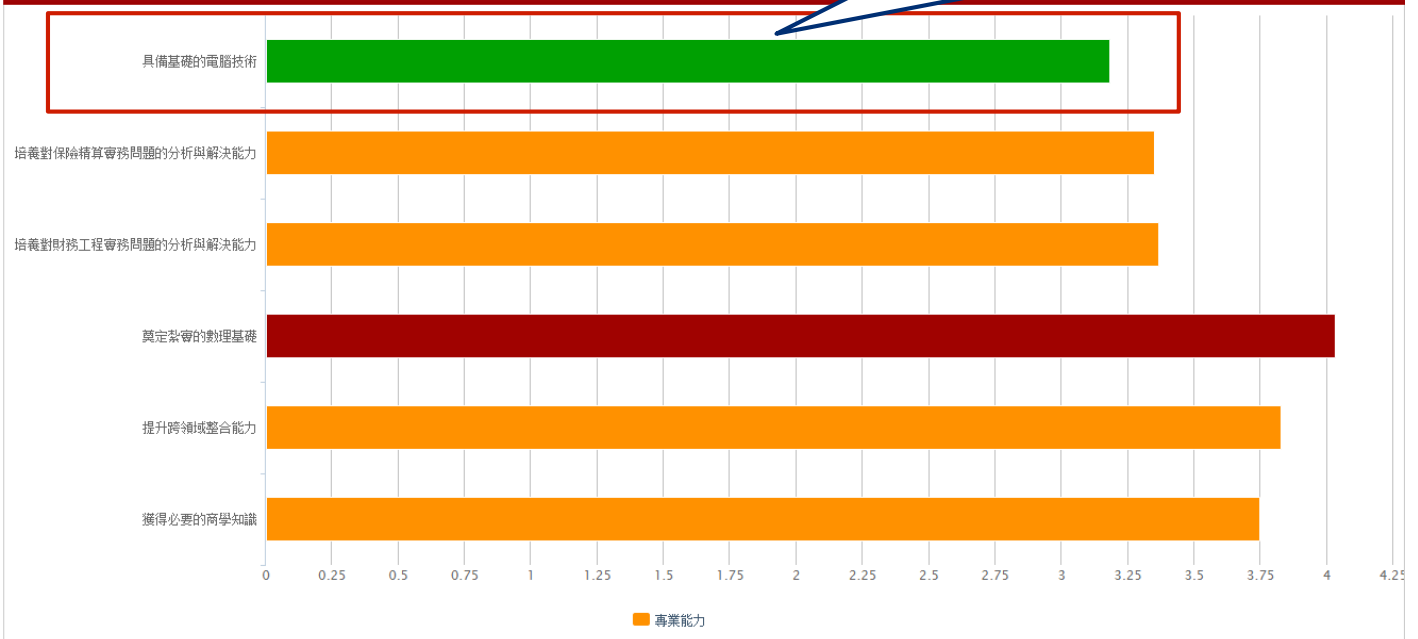
課程能力指標分析



统计系所内所有课程相关的能力指标，发现 **资料或量化分析能力与计算机应用能力** 相关课程较少

对应毕业生自我评量，普遍毕业生亦认为个人计算机能力较弱。

畢業生自我評量 - 專業能力

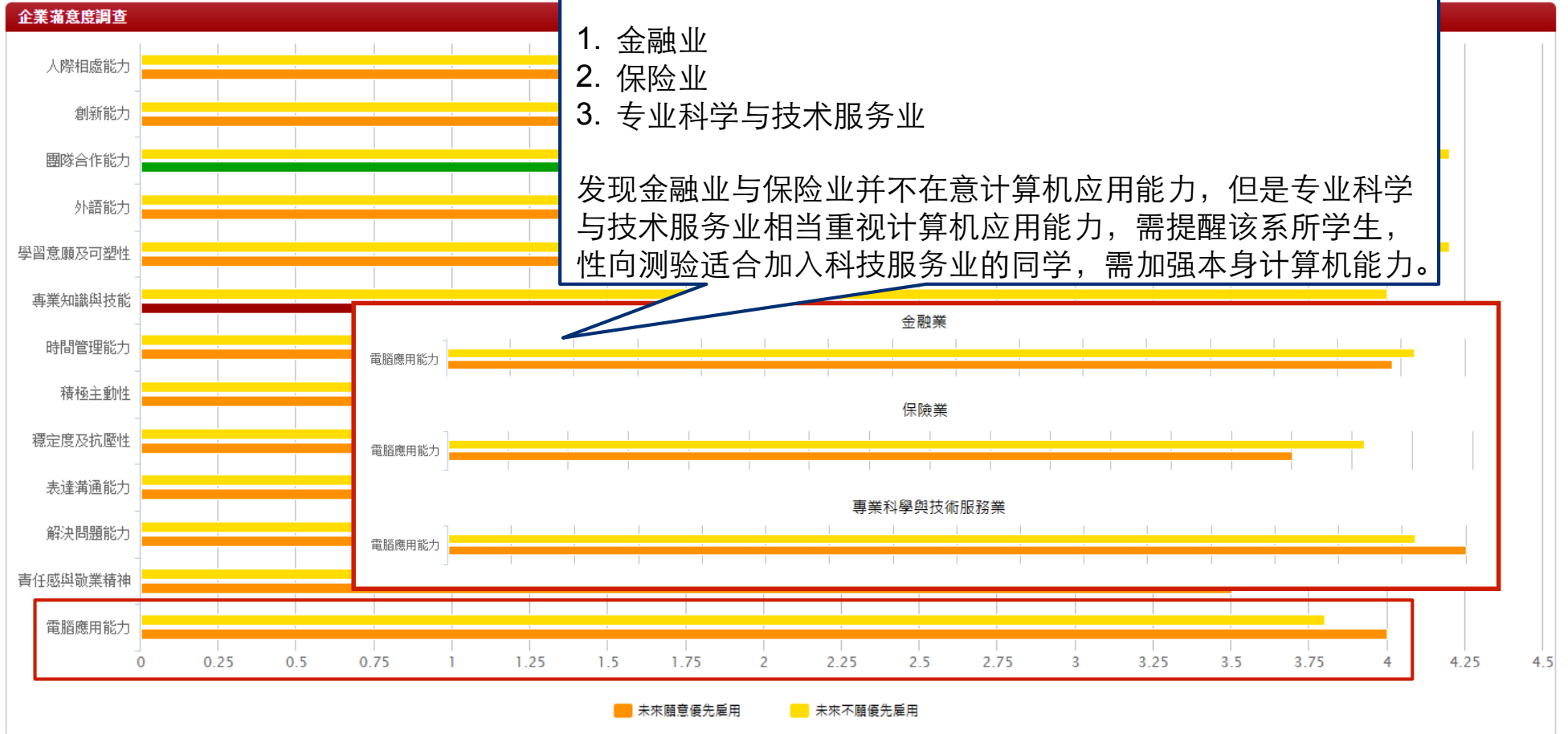


# 雇主满意度调查

根据该系毕业生加入前三大产业进行雇主满意度调查分析：

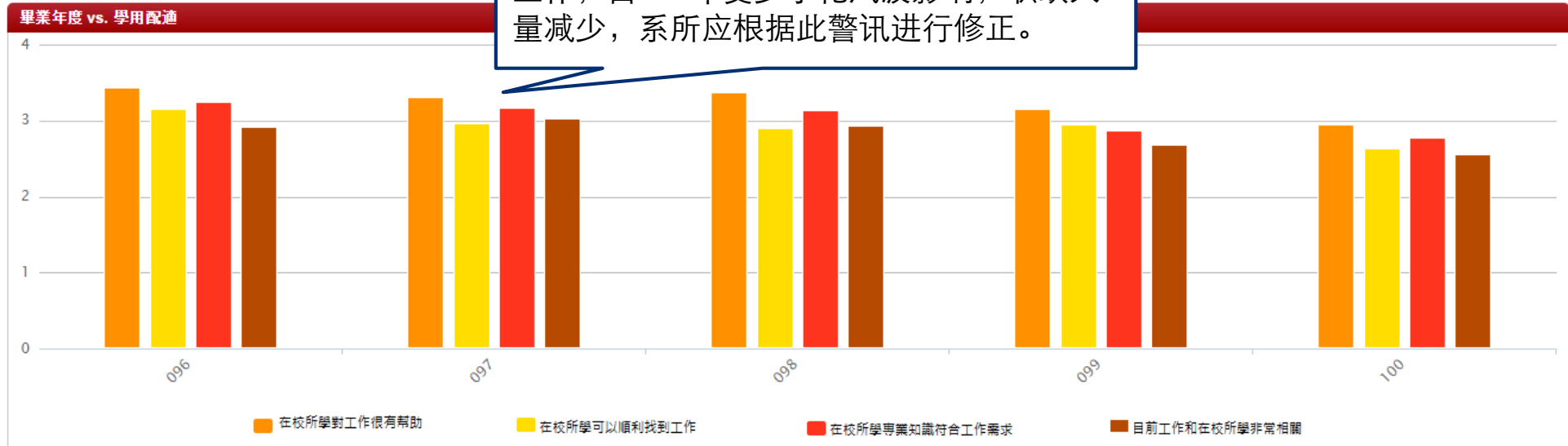
1. 金融业
2. 保险业
3. 专业科学与技术服务业

发现金融业与保险业并不在意计算机应用能力，但是专业科学与技术服务业相当重视计算机应用能力，需提醒该系所学生，性向测验适合加入科技服务业的同学，需加强本身计算机能力。



# 毕业生自我评量

根据该系毕业生学用配适结果，发现自 98 年开始，该系毕业生的学用配适分数逐年递减，可能与该系毕业生大多从事国高中教师工作，自 98 年受少子化风波影响，职缺大量减少，系所应根据此警讯进行修正。



# 大数据于高等教育应用案例



# 课程地图

学生

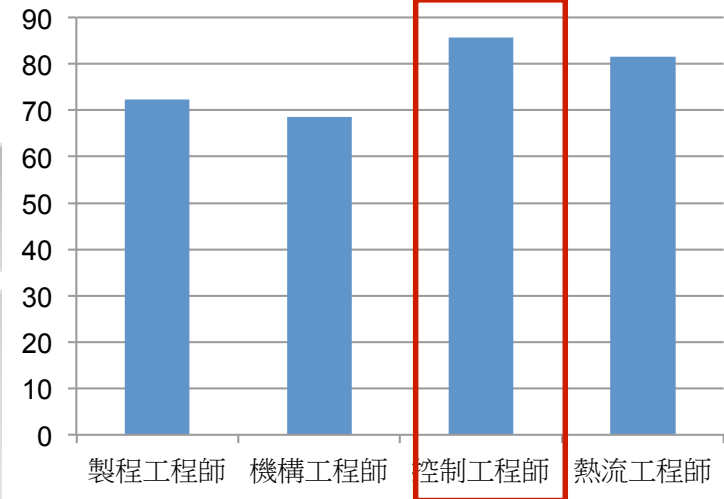


登入系统

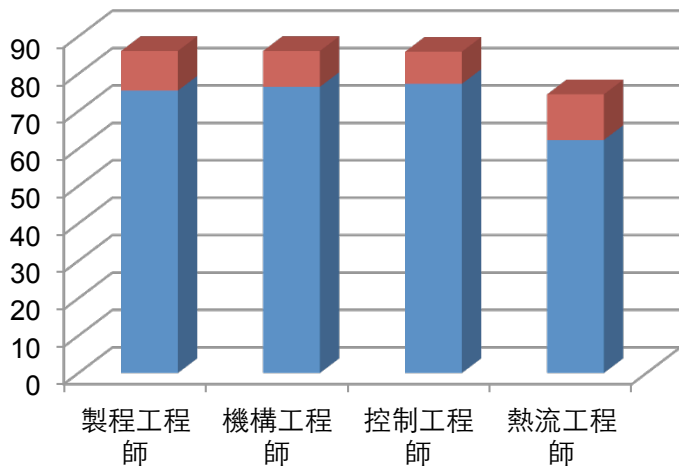
用戶賬號：

用戶密碼：

检视个人根据课程地图分类之平均成绩



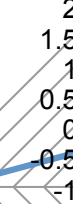
检视所有人根据课程地图分类之平均成绩



虽然 **控制工程師** 相关的成绩平均最高，但是和所有人相比，担任 **熱流工程師** 的排名表现较为前面。

熱流工程師

製程工程師

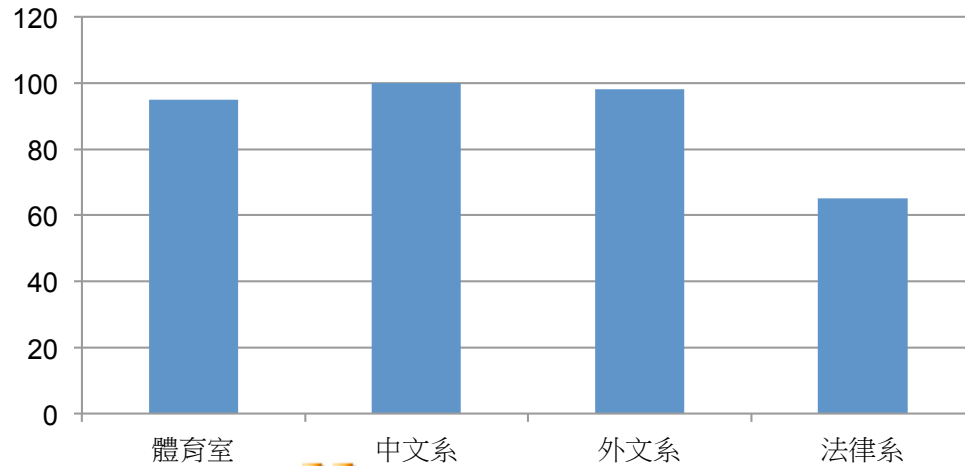


機構工程師

控制工程師

# 在线学习系统

各系所 Moodle 使用率分析

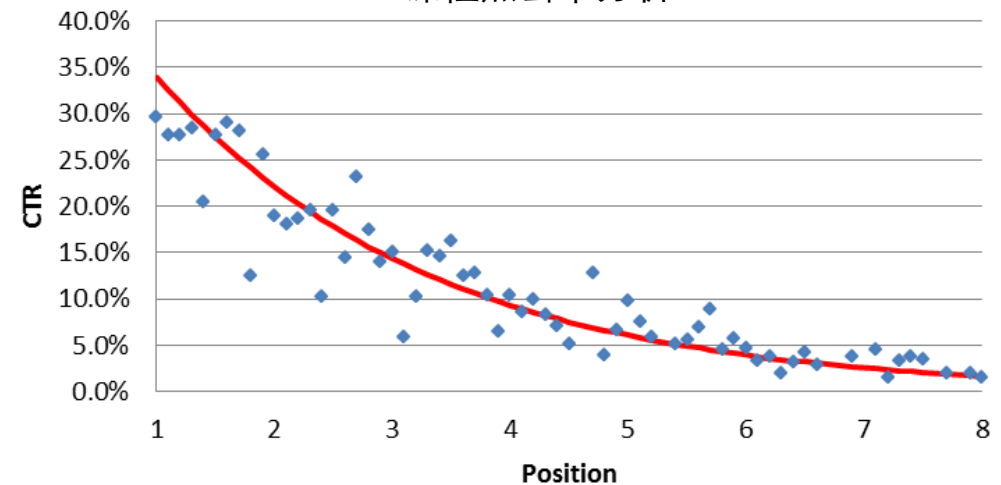


1. 依使用记录分析系统使用高低峰
2. 分析最常使用的页面
3. 系所使用率分析



分析使用者行为，了解每段影片使用者重复看最多的位置，提供给教师修正影片参考

课程点击率分析





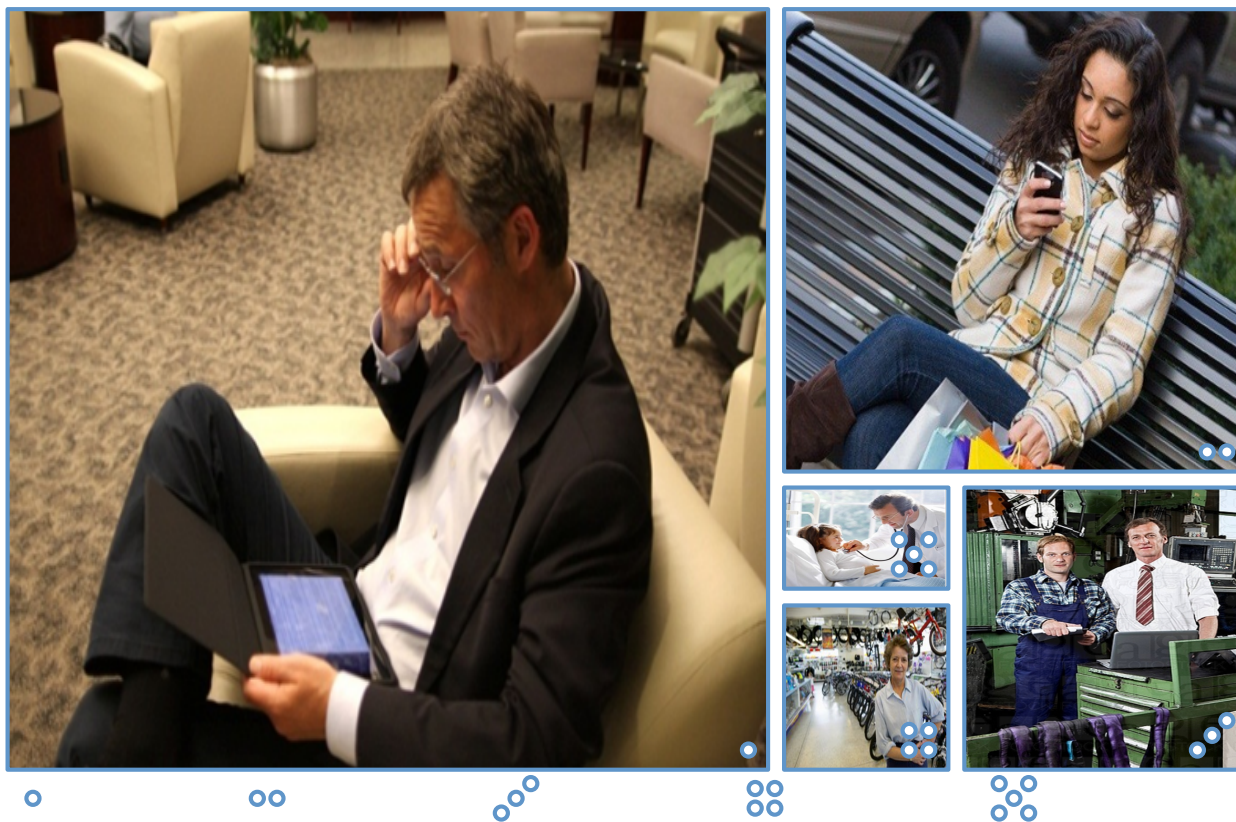
小结

---

小结



# 或者人人都可以是数据科学家



接下来该发挥的，正是各位的想象力、冒险力与雄心壮志  
何不立刻让全校同仁参与大数据的价值

**We Make Dreams A Reality !!**