數據定江山—— AI 時代企業人才全生命週期的數據管理

鄭晉昌
國立中央學人力資源管理研究所 兼任教授
望隼科技 獨立董事
中國砂輪企業 薪酬委員會

人才生命週期（Employee/Talent Lifecycle）

- 定義：是指員工/人才從認識、加入、待在企業到最終離開的完整旅程與管理過程。
- 一個完整的人才生命週期通常包含六個階段：
  - 吸引（Attraction）：建立雇主品牌，讓潛在求職者認識企業員工價值主張（EVP），吸引人才目光。
  - 招募（Recruitment）：透過面試、篩選與評估，挑選出最適合職缺與公司文化的新人。
  - 到職/入職（Onboarding）：協助新員工辦理手續、熟悉工作環境、理解核心價值與建立人際網絡。
  - 發展（Development）：提供教育訓練、技能培訓與職涯規劃，提升員工工作能力與表現。
  - 留任（Retention）：透過薪酬福利、績效激勵與良好組織文化，降低人才流失率。
  - 離職（Off-boarding）：辦理離職手續與訪談，了解真實離職原因，甚至讓離職者成為企業的品牌倡議者。

數據分析可以協助解決HR管理上的問題

模組	指標範例	分析問題
招募分析	招募時長、來源有效性、錄取率	那些管道轉換率最高？那個階段耗時？
績效分析	高績效員工比例、目標達成率	那些因素驅動高績效？
敬業度分析	敬業度調查分數、參與率	那些單位或群體較不滿意？
留任分析	離職率、高風險離職員工預測	誰最可能離職？為什麼？
學習發展	培訓參與率、學習成果評估	那些教育訓練計畫有助提升績效？
薪酬福利	薪酬市場競爭力、內部薪酬公平性	薪酬是否有性別/部門差異？能協助留才？

HR Analytics (人力資源分析)

- **定義**: 測量與評估組織內部人力資源作業流程效率、行政效率與各功能部門的關鍵績效指標 (KPIs).

- 關鍵測量 (Key Metrics) :
  - 職缺填補時間 (Time-to-hire)
  - 職缺填補成本 (Cost-per-hire)
  - 培訓完成率 (Training completion rates)
  - 缺勤率 (Absenteeism)

- 測量目的：

提升人力資源作業效率，降低行政成本

People Analytics (員工行為分析)

- **定義**: 運用策略性、跨功能部門方法衡量員工行為、工作敬業度及工作績效

- 關鍵測量 (Key Metrics) :
  - 離職傾向
  - 工作敬業度
  - 技能缺口與內部職位轉換
  - 給付公平性

- 測量目的：

改善企業文化、促進生產、驅動策略性商業決策

Workforce Analytics (工作力分析)

- **定義**: 測量整體組織勞動力效能

- 關鍵測量 (Key Metrics) :
  - 勞動力成本分佈及各類員工占比
  - 生產力與實時工作樣態
  - 組織層級與領導廣度

- 測量目的：

強化雇用效率及滿足長期勞動力需求

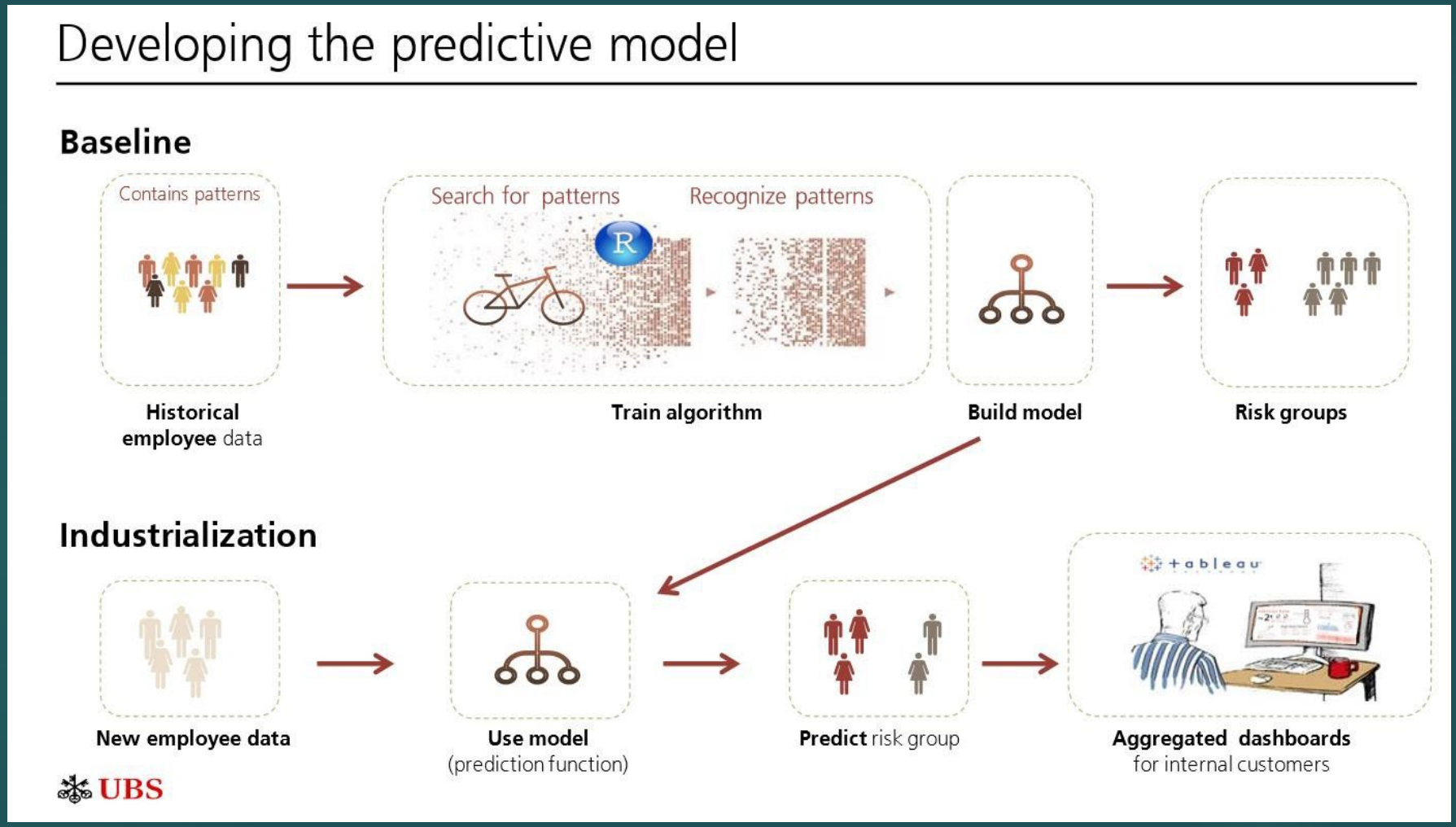
HR Predictive Analytics (人力資源預測分析)

- HR 預測性分析是指運用歷史數據、統計學與人工智慧演算法，來**預測未來可能發生的人資事件與趨勢**，讓企業從「事後檢討」轉為「事前預防與規劃」。
- **主要應用場景：**
  - 預測離職風險：分析員工的出勤改變、請假頻率或績效表現，在員工提出離職前識別風險並提前介入。
  - 招募與效能優化：預測哪些管道或特質的候選人能帶來最高的工作績效與留任率。
  - 技能缺口與培訓：預測未來業務轉型所需的關鍵技能，提前規劃培訓。
  - 績效與人才發展：預測高潛力人才，並作為晉升與接班人計畫的依據。

員工職離預測為例說明

- 預測員工將離職的模型可能包含 200個特徵，例如：年紀，性別，團隊人數， 組織結構、工作崗位，本身表現，上司表現，年資，升遷歷史，薪資，工作地點，通勤時間，在企業內部社群上發言的情緒與參與度.....等。
- 不但預測誰可能將離職，也能分析原因。另外，從數據分析確認最佳實務， 例如：升遷/轉換職位對員工滿意度與離職的影響，何時應該與上司會談。 主管並接受培訓以能妥善處理高績效員工職離的可能（留下這種員工）。
- 案例：
  - Experian 在18 個月內離職率降低了2-3% ，節省USD $8,000,000 - $10,000,000
  - Credit Suisse 一年節省了$ 70,000,000 。
  - IBM 四年節省了$ 300,000,000, 重要職位的離職率降低了25%。
  - Nielsen: 提供轉換職位 (lateral moves) 機會可提升員工留任的機率48% 。

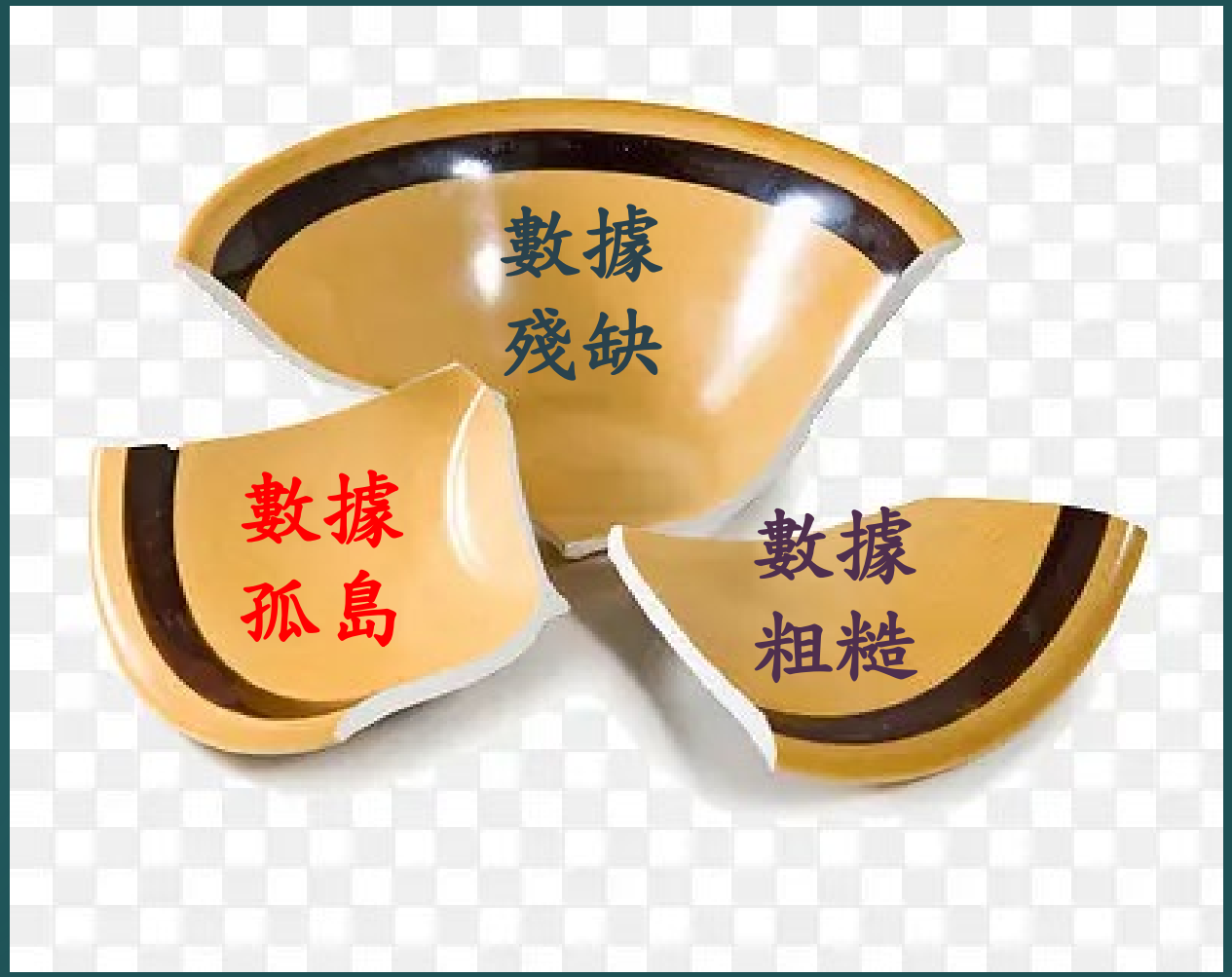
UBS: a predictive model with >90% accuracy rate



含大量雜質的 HR 資料會產生不良的分析結果



AI 落地人才管理在數據面的「三座大山」



「1+4+N+2C」HR 數據治理模型

- “1”是數據管理的底層邏輯
  - 建立人事資料統一的數據格式。
    - 我們必須建立企業級的人才主數據管理架構。不管是哪個系統產生的數據，只要是關於“張XX”的，必須嚴守唯一的 ID，有利於不同人事資料庫數據整合。
    - 統一的標示與格式。比如“Java工程師”，在 A 系統叫“JAVA”，在 B 系統叫“研發”，必須名詞統一及標準化格式。

「1+4+N+2C」HR 數據治理模型

- “4”是四大數據資產庫：
  - 靜態檔案數據庫：各時間點之基本人事資料，包括學歷、證書、履歷。
  - 動態行為數據庫： 透過線上追蹤紀錄員工在協作工具、進行專案中的行為軌跡。比如：跨部門協作頻率、文檔貢獻量。數據必須從“結果”延伸到“過程”。
  - 心理特質數據庫： 員工意見調查、基於各項心理測驗，萃取出員工的抗壓能力、創新傾向等心理特質之數據。
  - 外部數據庫：物價調升比率、薪資調查資料等。
  - 各數據庫之數據顆粒度愈小愈好!

「1+4+N+2C」HR 數據治理模型

- “N”是 N 個場景應用
  - 場景價值呈現

數據治理好了，AI 能做什麼？我們來看下面的場景案例：

- 案例：招募階段的“基因比對”以前篩履歷是看關鍵字。現在，基於我們治理及蒐集好的在職高績效員工畫像數據，AI 可以自動比對候選人的資歷軌跡與公司內部 Top20% 員工的成長路徑相似度。我們不是在招人，我們是在尋找“高績效 DNA”。

「1+4+N+2C」HR 數據治理模型

- 案例：員工個人發展的瓶頸警示。很多員工離職是因為感覺“沒成長”。通過分析員工的行為數據衰減（比如：會議發言時長減少、專案文檔/文件編輯頻率下降），AI模型能在績效下滑前 3-6個月發出“瓶頸警示”。數據會告訴你：他最近一個月協作節點減少了40%，可能遇到了瓶頸或有了異動之心。數據比直覺更早發現真相。

HR Predictive Analytics (人力資源預測分析) 數據選取案例

- 離職預測模型（Turnover Prediction Model）通常會結合機器學習演算法（如 XGBoost、隨機森林、邏輯迴歸等），透過分析多元的數據維度來預測員工的離職機率。
- 這些模型所使用的「參數」（在資料科學中通常稱為特徵/變數, Features/Variables）非常廣泛，主要可以分為以下五大核心維度：

1. 人口統計學與基本資訊（Demographics & Baseline）這是最基礎的靜態數據，用來建立員工的基本輪廓。

- 年資（Tenure）： 入職時間長短（通常入職 6-12 個月，以及 3-5 年是離職高 峰）。
- 年齡與家庭狀況： 年齡、婚姻狀況、撫養人數（通常會影響對工作穩定度的需求）。
- 通勤距離/時間： 家與公司的距離（通勤時間過長是極常見的隱形離職主因）。
- 學歷與專業背景： 最高學歷、科系與目前職務的匹配度。

HR Predictive Analytics (人力資源預測分析) 數據選取案例

2. 薪酬與福利體系（Compensation & Benefits)

錢，雖然不是唯一原因，但絕對是最直接的指標。

- 薪資競爭力（Salary Market Ratio）： 員工目前的薪資與外部市場同等職位的平均薪資對比。
- 調薪頻率與幅度： 上次調薪是什麼時候？調薪幅度是否符合預期？
- 獎金與分紅： 績效獎金的分佈、年終獎金的落差。
- 股票/期權解鎖狀態（Vesting Schedule）： 員工手上的股票是否即將全數解鎖（解鎖後通常是一波離職潮）。

3. 作表現與職業發展（Performance & Career Growth）

員工在公司內部是否有成就感與未來性。

- 績效考核結果（Performance Ratings）： 歷史考績趨勢（突然下滑或連續大好卻沒晉升，都是警訊）。
- 晉升速度（Time since last promotion）： 距離上次升遷過了多久？
- 專案參與度： 核心專案的參與數量、被指派的任務難度。
- 培訓與學習時數： 公司提供的外部訓練或內訓參與率。

HR Predictive Analytics (人力資源預測分析) 數據選取案例

4. 工作行為與參與度（Behavioral & Engagement Signals）

這類數據通常最具「預測性」，能反映出員工近期的心態變化。

- 出勤與休假模式：
  - 特休（年假）突然頻繁請 1-2 天（可能去面試）。
  - 病假、事假次數異常增加。
  - 加班時數（Overtime）暴增（導致倦怠）或突然暴跌（心態已躺平）。
- 系統行為數據（數位足跡）：
  - 在 LinkedIn 或求職網站上的活躍度（部分先進系統會整合）。
  - 下載敏感資料、打包檔案的頻率。
  - 內部通訊軟體（如 Slack, Teams）的發言頻率下降、回覆延遲。
  - 會議發言次數下降。
- 敬業度調查（Survey Scores）： eNPS（員工淨推薦值）、滿意度問卷的評分趨勢。

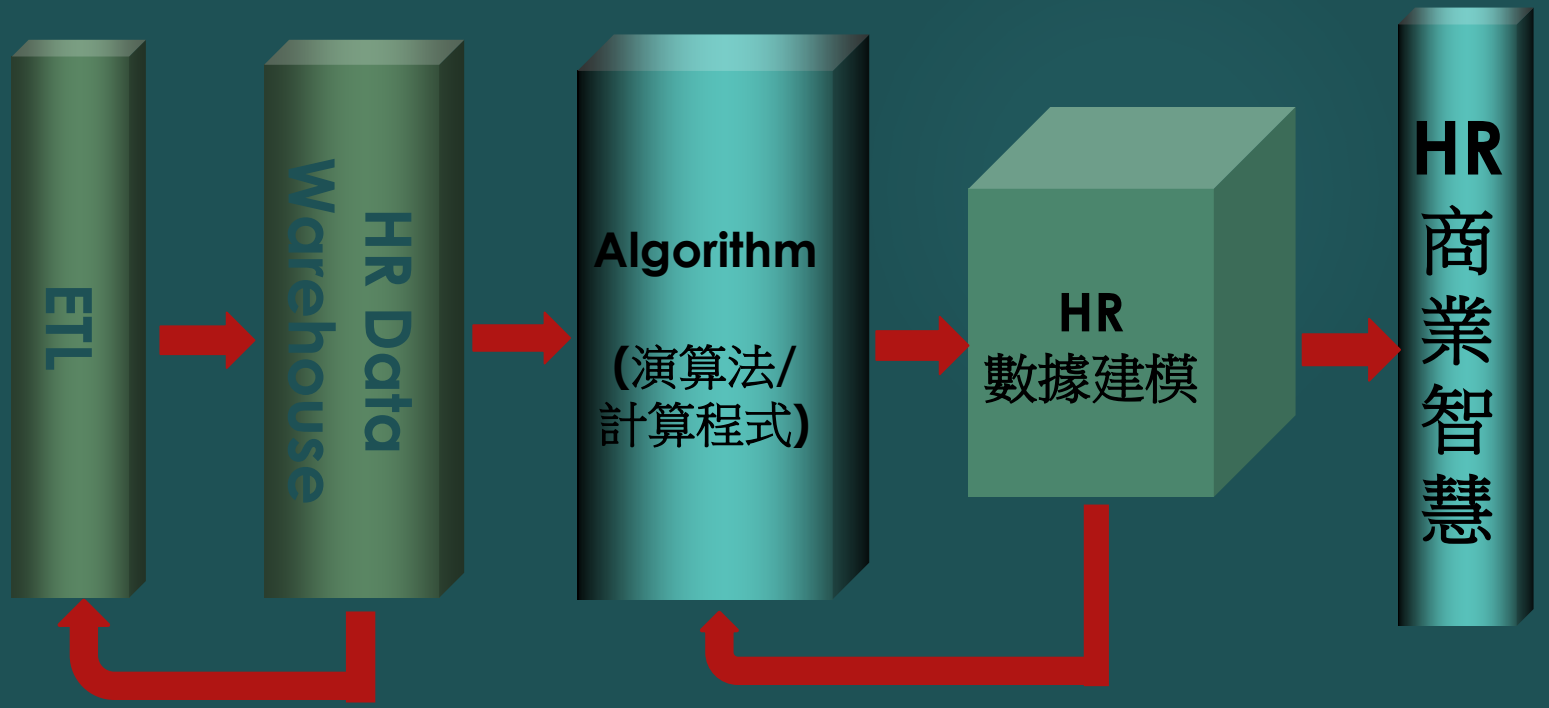
HR Predictive Analytics (人力資源預測分析) 數據選取案例

5. 組織與團隊環境（Organizational & Team Context）
   人是群居的，團隊氛圍與主管風格影響巨大。
   - 直屬主管的離職率： 主管離職往往會引發團隊集體跳槽（帶薪出走）。
   - 團隊離職傳染（Turnover Contagion）： 過去 3-6 個月內，同團隊或相近職位的離職人數。
   - 組織變動頻率： 部門重組（Restructuring）的次數。
   - 主管的管理風格/資歷： 主管本人的考績、管理年資。
6. 衍生之組合數據：數據預測模型厲害的地方，不在於「單一參數」的判定，而是「組合特徵」。
   例如：
   「年資 2 年 + 通勤時間超過 1 小時 + 過去半年考績 A 以上 + 超過 18 個月未調薪」

模型會將這些參數交叉計算，給出該員工高達 85% 的離職風險評級。

「1+4+N+2C」HR 數據治理模型

- 乾淨 (Clean)
  - 資料清洗與品質確保：排除重複、錯誤或遺漏的數據，確保數據乾淨可用。另外，有些數據必須先進行轉換，始可運用計算。
- 強調個人隱私 (Confidential)
  - 人事資料必須去識別化處理



結語：

HR 數據治理有利於發展企業 HR 商業智慧，助長企業 HR 決策品質