

# 物理試題通過率主觀預估方法的探究

程暉滢

大學入學考試中心

## 摘要

大考中心的試題在正式考試之前並未施測，試題難易度是依據編製試題者的主觀預估而定，若能使其熟悉試題特徵對考生作答的影響，便能有效控制試題難易度。以往的研究指出試題特徵為解題過程中所牽涉的各個變項，各變項可當成難易度預估的因素指標。數學科的研究指出難易度指標為學科內容、思考策略、步驟數與熟悉度，但未量化各因素指標對答對率的影響。本研究採用數學科所建議的試題結構分析方法，對物理試題的物理概念內容、物理概念數目、數學技巧、思考策略與測驗層次等五個項目，進行試題結構分析。本研究分析的 34 道試題幾乎皆測驗力學中「動力學」及「功與能量」兩單元相關概念，著重於分析相同概念下其他因子對試題難易度的影響，不討論學科內容對難易度的影響。依據試題結構分析結果，本研究使用概念數、數學技巧、創新性與測驗層次等四個因素指標，並用兩種模式計算預估的答對率：一則是由各指標值加總後的平均來推算，另一則是對各因素指標乘上不同權重後的總和來推算。結果顯示各因素指標加以不同權重，能使預估答對率較接近實測結果，這樣的結果顯示各因素指標對難易度的影響可能不是等值的。雖然答對率預估值的精確度還有改進空間，本研究提出了一種難易度各因子量化的方法，以及用各因素指標計算答對率的模型，期能為往後物理試題難易度預估提供研究的基礎。

**關鍵詞：**通過率（難易度）預估、物理試題

---

程暉滢，大學入學考試中心高級專員