

## 中文摘要

本研究的主要目的是了解澳門初一學生在一元一次方程的應用題的解題情況和錯誤概念類型，以及探討初一學生在一元一次方程的應用題產生錯誤概念的原因。本研究利用質與量的研究方法。在量的研究方法上，研究員對澳門初一學生學習一元一次方程應用題的錯誤類型進行量化的統計，從而了解學生出現錯誤的分佈情況。爲了收集學生解應用題的錯誤類型，本研究經由幾名有經驗的數學老師編制此單元的工作紙及小測卷，通過工作紙和小測卷的作答分析，編制出一份篩選性測驗卷，向 75 名學生進行施測，再通過此卷的作答分析學生的錯誤概念類型。在質的研究方法上，通過篩選性的測驗卷分析錯誤概念類型，從中找出錯誤率最高，又或者同一題目的解題的錯誤方法最多的題目，把這些類型的題目編制成一份面談測驗卷，再利用這份測驗卷向選定的九名學生作解題的放聲思考，然後進行原案分析，這樣可更深入了解學生學習一元一次方程的應用題時產生錯誤概念的原因。

研究發現學生解答應用題的錯誤率頗高，約有 47% 學生在解題時犯上多種的錯誤，犯錯最多的題型是分配問題、比例問題和行程問題；在篩選性測驗出現很多不同的錯誤概念，主要分爲七種錯誤概念類型：1.關係的逆轉；2.錯誤理解文字的意思；3.誤解題意；4.方程左右兩邊沒有等量的關係；5.相近的概念知識混淆；6.錯誤知識概念的運用；7.錯誤公式的運用；在面談測驗中，找到四種

錯誤概念類型：1.方程左右兩邊沒有等量的關係；2.物體的混淆；3.以加減法計算比值；4.長度單位混淆；總括來說，因為應用題對學生來說是比較困難的單元，所以出現解題錯誤率高和錯誤的類型多的情況。無論從錯誤率、錯誤類型還是錯誤概念去探討，所得出導致這些問題的原因，都可歸納為學生先備知識不足、缺乏基模知識、沒法理解題目和沒有解題的參照方法。最後，研究員建議從「先備知識的整合和組織」、「問題模型建立和問題類型的辨認」和「利用情境教學協助學生建立情境模型」這三個方面，去幫助學生學習一元一次方程的應用題。