

數學與「經世致用」

黃毅英 香港中文大學課程與教學學系

何謂用？

- 對社會的用，對個人的用。
- 即時的用，職業上的用，日常生活的用。
- 訓練思維算不算有用？會唱一首歌給人欣賞算不算有用？

數學教育與用

- 各國數學教育目的都沒有排除「日常生活」與「升學就業之準備」兩環，只是不局限於此兩者吧了。
- 數學在日常生活上的「用」可能不出小學數學範圍。
- 不少數學內容似乎很有用，但我們一生裏面其實連算三角形面積之機會亦甚少。
- 大部份運算亦早已被計算機取代，在「用」的意義下，沒有太多的數學內容是不學不足以生活的。

學生心目中的所謂「用」

- 學生卻又常會問教師「學這個來有什麼用？」在學生聽不明白時尤作此問。
- 學生所問的「用」，往往是指「學來幹嗎？」、「與我何干？」，當新知識不能與過往學習/生活經驗掛上時，便作此問。
- 故此，學生所提的是「關切性」(relevance) 問題。
- 學生知道電腦遊戲「攻略」(竅門)，覺得很有用。知道「金田一」偵探小說之關鍵覺得很有用，因為不會被同學「考起」。
- 讓學生回顧他原來已懂得解一次與二次方程，何以偏偏不能解三次，在這種「不安」(Cronbach 所指的“threat of discomfort”)下，他可能覺得餘式定理 (remainder theorem) 很有用。
- 讓學生看到 SSS 已決定了三角形的形狀，找不到其角實為心心不忿，於是學餘弦定理 (cosine rule) 變得有用。
- 可惜不少教師將「用」說成了在考試時有用，於是學生有「數學家最討厭，為何要發明這麼多數學要我們學」的怨言。