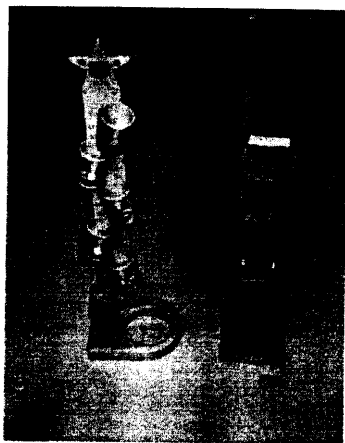


從一張梯談起

黃毅英

香港中文大學課程與教學學系

最近在玩具舖注意到「猴子爬梯」一類玩意(見圖)，聯想起兩個有關數學歸納法的比喻。首先在 Young (1908) 一文中^[1]：



「一個非數學化的比喻是考慮一排磚排列到使得當前一塊磚倒下時，即能撞跌下一塊磚。這只是一個潛質。若要真的把整行磚倒下，其充要條件是首先撞跌第一塊磚。若這不先為者，整個列磚無法倒下。」

另一比喻是梯級^[2]：「梯之構成必須從任何一級(第 k 級)足以踏上下一級(第 $k+1$ 級)；然而，該梯必須立於堅實之地，使我們能踏上梯級(第一或第二級)。」

市面上有 spin-out 之遊戲，這和及中國的「九子連環」均有著數學歸納法過程之意味^[3]。

^[1] Young, J.W.A. (1905). On mathematical induction. *American Mathematical Monthly*, 15, 145-153. 後載 T.M. Apostol (Ed.)(1977). *Selected Papers on Precalculus*, pp. 151-159. Mathematical Association of America.

^[2] Dickson. *College Algebra*, p.100.

^[3] 見黃毅英(1993)。遊戲與數學教學。《數學傳播》66期，52-68。後載黃毅英(1997)。《邁向大眾數學的數學教育》253-293。台灣：九章出版社；及倪進，朱明書(1986)。《智力遊戲中的數學方法》。南京：江蘇教育出版社。