

參考書目

註1. Dewey, *Democracy and Education* (New York: Macmillan, Inc., 1916)。

註2. Herbert Thelen, *Education and the Human Quest* (New York: Harper & Row, Publishers.

Inc., 1960)。

註3. Ibid., p.80.

註4. Ibid., p.51.

註5. Ibid., p.157.

註6. Gertrude k. Pollack, *Leadership of Discussion Groups* (Jamaica, N.Y.: Spectrum Publications, 1975)。

古中國科學管窺——候風地動儀(上)

編輯室

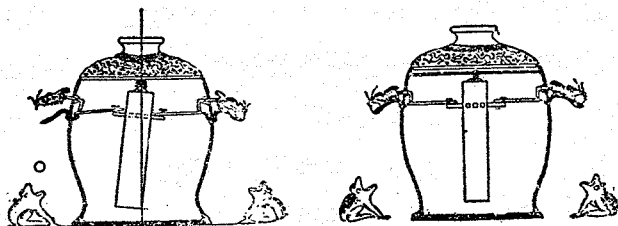
天災人禍之在中國，歷代以兵燹，水害爲烈！雖幅員遼闊，但得天獨厚，境內鮮少火山，自古代以迄明末有紀錄可考的地震不過只九〇〇餘次，唯明世宗嘉靖三十五年丙辰冬——公元一五五六年，以陝西、山西、河南爲中心所發生的一次爲最劇，凡八〇萬人被災而傷亡流離！但事過境遷，妄度以爲「天遣」，不爲朝廷民間所重視，未能直接影響，發展國人對地質研究的興趣！

然而值得令人驚異的，對地震的學術研究，不但中國古已有之，且舉世空前首創的測驗地震儀器——候風地動儀却出諸中國後漢張衡的發明！

張衡生於章帝建初三年戊寅，時爲公元七十八年，歿於順帝永和四年己卯——公元一三九年，西鄂人字平子，其文學造詣極深，著有二京賦傳於世，尤精天文算歷之學，發明有渾天儀及候風地動儀。

後漢張衡傳：候風地動儀之作，時在順帝陽嘉元年壬申——公元一三二年，儀型爲一甕狀銅器，上端按八方分列八隻龍首，龍首口內各含銅丸一，器下正對龍首處各鑄一張口仰向坐蛙，凡某一方位發生地震，則對向該一方位的龍首即自動開張，將所含銅丸落於下方仰向蛙口。

當時該儀置於漢都洛陽，已可測見遠在隴西的「無感」地震，其精密程度已可想見！惟惜未列實物圖形及設計內容，不得知其構造細節！（下轉第42頁）



復原後的候風地動儀