

國立臺灣師範大學物理研究所碩士論文

牛頓萬有引力的建立及其科學哲學觀的 探討

學 生：田芷綾

指導教授：姚 玠

摘 要

萬有引力定律的結構，可分為三大部分。一是吸引力的概念，牛頓將離心力想法轉化成向心力觀點，並建立向心力與面積規則的雙向關係，以得到萬物互相吸引的概念；二是距離平方反比律此數學描述，牛頓以自己所建立之正圓的向心力概念為主，行星週期規則為輔，進行數學論述而得到此精確數學描述式；三是質量乘積之物理想法，是牛頓依其作用力與反作用力定律所獲得。萬有引力定律的建立過程，代表著牛頓承襲畢達哥拉斯傳統的數學觀及笛卡兒派的機械論，將兩者融合為其自成一格之科學哲學觀，牛頓的科學哲學觀將以往所統稱的自然哲學分為哲學與科學兩門獨立的學問，並影響中世紀之後的科學，科學研究完全依照牛頓風格發展。