

高中太空科學微課程 汪愷悌線上開講

學習新視界

【記者吳沂諠淡水校園報導】本校航太系助理教授汪愷悌今年再次受邀，於臺灣太空科學聯盟（TSU）製作的「高中太空科學微課程」擔任「談太空輻射」講師，成為唯一獲邀的私立大學教授。

這項微課程針對高中生設計，錄製完成太空科學領域線上課程，課程中安排教授、專家解答學生的疑問，藉此加強108課綱中所強調的科學素養精神，希望灌輸更多太空相關知識，給有興趣的高中生。因此邀請各校相關領域教授進行授課。除了成大、中央等國立大學教授，汪愷悌受到聯盟主席葉永烜邀請，協助規劃並擔任太空輻射課程的講師，錄製一百分鐘教學影片。

汪愷悌於該課程中，負責介紹太空輻射粒子的種類，分別是能量粒子輻射和電磁輻射的差異。能量粒子輻射包含宇宙射線、太陽質子事件等應用，並探討其中被捕捉的輻射；而電磁輻射無線電波，包含可見光與紅外線、紫外線、極紫外線、X射線等種類。

汪愷悌認為在準備課程時遇到了不少瓶頸，因為是以錄製的方式進行課程，為了達到語句通順、口條清晰，時常需要重複錄製，還需要留意輔助圖片的著作權；在授課的同時，也運用機會將涉及物理的相關知識一併傳授給高中生，所以需要額外花時間了解現在高中物理的課程內容，將所需的物理基本功，以高中生懂的語彙，也就是較好理解的方式特別進行講解。

此外，對於在大學任教多年的汪愷悌而言，有些不適應之處，像是要思考如何授課給「想像中的學生」，而不是依自己平時和大學生互動的習慣；投影片的內容順序，和平常講課有些不同，必須思考講解的順序，以便高中生的理解；預錄的線上課程無法隨時隨地做補充，所以特別設計類似物理小教室的單元，以轉場換氣氛的方式帶入等等，增加學生們互動。汪愷悌表示「雖然這是一大考驗，但也帶給我許多成長，希望在這一百分鐘的教學影片當中，能夠為高中生撒下一些太空『善』種子，開出太空『美』花朵，並結出太空『真』果實。」

高中太空科學微課程



汪愷悌老師

淡江大學

航空太空工程學系

太空輻射的種類

能量粒子輻射 Energetic Particle Radiation	電磁輻射 Electromagnetic Radiation
被捕捉的輻射 Trapped Radiation	無線電波 Radio Waves
宇宙射線 Cosmic Rays	可見光與紅外線 Visible and Infrared
太陽質子事件 Solar Proton Events	紫外線、極紫外線、X射線 UV, EUV, and X rays

A vertical energy spectrum diagram showing various radiation types from radio waves at the bottom to gamma rays at the top. The spectrum is color-coded and includes labels for different energy levels.

太空輻射

淡江時報社