

徐明華教授在香港出生及長大。他在聖保羅男女中學完成中五課程，再經一年預科後，於 1966 年入讀香港中文大學崇基學院物理系。他於 1970 年取得物理學士學位，同年被授予獎學金前往美國繼續升學。他就讀於新罕布什爾州漢諾威的達特茅斯學院，主攻固體物理學，於 1972 年獲得物理碩士學位。有感於物理專業發展機會有限，他決定探索一個新的研究領域，因此隨即轉往伊利諾州芝加哥大學研究生院放射系攻讀醫學物理。徐教授的博士研究主攻醫學影像學，以核醫學為重心。他於 1977 年從芝加哥大學獲得了醫學物理博士學位。

取得博士學位後，徐教授留任於芝加哥大學至 1982 年，期間先後擔任博士後研究員及助理教授，其後他轉往北卡羅來納大學教堂山分校，在生物醫學工程課程和放射系擔任研究副教授。他在 1987 年獲晉升為副教授，在 1992 年，他再獲晉升，成為教授及新設立的生物醫學工程學系的副主席，並曾任署理主席一年。在北卡任職期間，徐教授建立了醫學影像學研究實驗室，並將它的成員數目擴展至十五名，當中包括教員、助理研究員、博士後研究員、研究生及職員。徐教授多年來獲得若干重大研究資助，包括由美國國家衛生研究院和商業機構提供的研究基金，他所指導的實驗室一直活躍在醫學影像學研究領域。

徐教授和他的實驗室於 2002 年遷至約翰霍普金斯大學羅素 H. 摩根放射學與放射科學系，並成立了醫學影像物理學部(DMIP)——系內兩個從事最先進的醫學影像研究的部門之一。該部門在過去五年半間蓬勃發展，擴大了研究範圍，引用開發多模式醫療成像系統，並增加了科研經費和科研工作人員的數目。

徐教授的主要研究領域是生物醫學成像，應用範疇主要在臨床診斷放射學和生物醫學科學研究。在北卡的二十年間，徐教授逐步建立和發展了科研領域中一個新興的醫學成像方式——單光子放射 CT (SPECT)。這是一個結合傳統的核醫學成像技術及理論和應用圖像重建的科研領域。徐教授也曾參與了另一革命性醫學成像技術研究——磁力共振成像(MRI)技術，他的做法是把潛在的物理成像過程與圖像重建與處理結合，從而令圖像質量得以顯著改善。這種方法已被許多研究同行和商業機構採納，也已應用到臨床實踐。他開發研製出計算機模擬工具，產生的模擬數據能夠真實地模仿臨床資料。四維度計算機生成的模擬人更通過他的研究成為世界各地研究人員不可缺少的研究工具。此外，徐教授和他的研究小組長期以來從事圖像質量評價方法的開發和應用，來評價新的醫學成像儀器及圖像採集、重建和處理技術。這些研究工作的臨床應用包括心臟、乳腺和腫瘤的影像。徐教授的研究一直得到美國國家衛生研究院和工業界經費支持。在牢固樹立他的實驗室在這些領域的領導位置後，即在北卡任職時段的後期，徐教授帶領他的研究團隊開始探索新的生物醫學成像技術領域，包括正電子發射(PET)、多排螺旋 CT、分子影像學和多模式綜合成像技術。

在約翰霍普金斯大學放射學與放射科學系的五年半時間，徐教授和他的實驗室得到了更多的資源和機會，得以進一步擴展已有的研究興趣和領域。隨著研究撥款和人手的增長，他們正全力從事於 PET、多排螺旋 CT 和多種模式的影像處理系統的研究，包括應用於臨床放射診斷的 PET/CT，與 SPECT/CT 的研究。目前，他們正與工業夥伴合作開發新一代基於 x 射線光子計數的 CT 技術。在國家衛生研究院和業界的經費支持下，他們在小動物分子影像學方面的開創性工作為許多研究領域開闢了新的科研路線，其研究成果亦已被用於商業用途。現時，徐教授所領導的 DMIP 已擴大至擁有超過三十名成員。

除了努力鑽研研究課題，徐教授一直活躍在醫學影像方面的研究生教育和青年科研人員培訓。在過去的二十多年間，他曾負責指導十七位碩士畢業生、十一位博士畢業生和十六位博士後研究員。目前，徐教授任職於約翰霍普金斯大學的電子與計算機工程學系、環境衛生科學系及生物醫學工程學系，並在這些學系擔任指導教授。他目前負責指導十位博士學生和六位博士後研究員及助理研究員。

徐教授是電子電機工程師學會(IEEE)和美國醫藥生物工程學院(AIMBE)院士，物理學會(IOP)院士及物理學家，並是另外七個專業組織和社團成員。他曾發表個人著作及與人合著的科技期刊文章和書目章節合共三百餘篇。徐教授持有四項國家衛生研究院科研基金及若干工業研究合同。邀他講學的全國性、國際性會議及學術機構遍及全球。他曾多次擔任多個聯邦機構的科學評審委員會委員，其中包括國家衛生研究院、國家科學基金會、能源部、國防部及其它國立機構和私人基金會。他同時一直在許多科學期刊擔任常規審稿人。