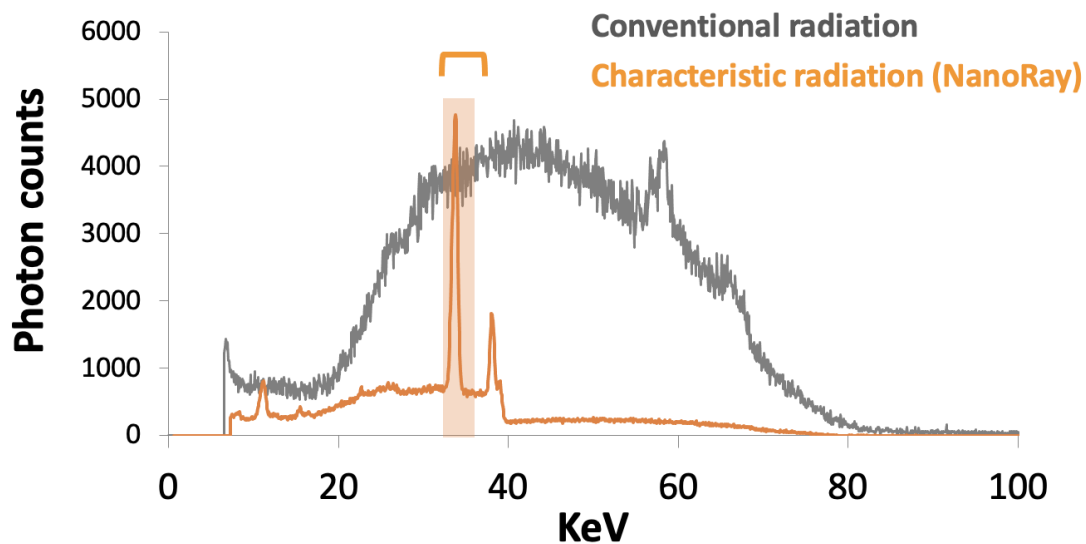


李家同

我國有一家會造 X 光機的公司，他們所製造的 X 光機有一個特色，那就是他們可以發出能量集中於特定區段的 X 光。請看圖一。



圖一

從圖一可以看出，傳統 X 光（制動輻射）的頻譜是很寬的，但是這家公司所製造的 X 光頻譜是很窄的，可以集中在某一特定區段。應用於醫療影像，例如拍攝手部骨骼時，最佳成像所需的 X 光頻譜範圍在 50-70 keV，但（假設）傳統 X 光僅有 20% 的能量落於這個頻譜範圍，而這家公司卻可將 X 光 100% 集中於這個範圍，則傳統 X 光會需要 5 倍的輻射劑量才能產生與該公司同樣清晰的骨骼影像。他們利用這種技術製作了一台手部 X 光機，可應用於成長中兒童的骨齡檢測，醫生可以根據 X 光影像來判斷孩子的骨齡，骨齡太高或太低都是要注意的。另外亦可應用於手部骨骼手術的術後追蹤、或搭配 AI 用於骨骼密度篩檢和各種手部骨骼有關的疾病。



圖二

這台手部 X 光機的特色是體積小，且本身即具備屏蔽功能，可於一般診所診間的桌上使用，使用者亦不需要額外輻射防護。孩子只要手伸進去，幾秒鐘之後即可取得手部骨骼影像。並且因為用了該公司的 X 光源，孩子取得一張照片所暴露的輻射劑量只有傳統 X 光源的 20%。若使用傳統 X 光機，則孩子必須進入一個特定的輻射防護室，並且穿戴輻射防護裝置，雖然我們只需要孩子的手部影像，但身體的其他部分也難免會接收到一些輻射線。

製作 X 光機當然不是容易的，工程師必須對物理很了解，但又必須有機械和電機方面的知識。我們希望這家公司能夠得到更多的支持，使他們的 X 光機更上一層樓。發展一家生物科技公司和發展普通的科技公司是完全不同的，我國到目前為止，只有極少數的生物科技公司會投入新技術的開發，希望社會和政府都能支持這一類的公司。我們也應該感謝這家公司的管理階層和工程師，他們的努力和付出是值得讚揚的。