

這篇文章主要是在討論核磁共振（NMR）及其在醫學和其他領域的發展，且特別關注了2003年Paul C. Lauterbur和Peter Mansfield因其對核磁共振成像（MRI）發現的貢獻而獲得諾貝爾生理學或醫學獎的歷史由來和影響。

本文提到了許多科學家，以及分別大致交代了他們對於核磁共振領域的貢獻與影響，但仍著重在介紹上述提及的兩位專家。首先是Paul C. Lauterbur的部分，他曾在1973年於《Nature》上發表論文提出了可以利用磁場梯度，透過不同的頻率來確定水中質子的空間分佈。在這篇開創性的論文中，他展示了基於「投影重建(projection reconstruction)」算法的二維圖像，這個算法與CT的圖像生成原理密切相關。Paul C. Lauterbur的論文標誌著NMR在醫學領域中應用的里程碑。

至於另一位科學家Peter Mansfield，有別於Lauterbur發表的論文，Mansfield則是從理論上描述了利用磁場梯度進行NMR信號空間分離的方式（固體中的NMR繞射），但由於此方法是用來研究晶體的，較不易被理解，因此過了許久，人們才知道原來他也和Lauterbur一樣提出了使用梯度進行空間編碼的想法。

另外，文章中間段落有提及NMR技術的歷史可追溯到1944年Isidor Isaac Rabi發表了測量核磁矩的新方法」的報告並得到諾貝爾獎開始，中間歷經了E.K. Zavoisky在1941年觀察到了NMR效應、C.J. Gorter，他曾嘗試測量核順磁性但以失敗坐收、Bloch, Hansen和Packard成功測量了他們所稱的「核感應(nuclear induction)」、A. Kastler提出了「雙共振方法(double resonance method)」，將光學與磁共振結合、J.H. Van Vleck發展了順磁性和抗磁性的理論、Nicolaas Bloembergen致力於弛豫效應（BPP theory）和運動的影響研究、K.A. Muller在電子順磁共振方面作出了重要貢獻、H.G. Dehmelt開發了純核四極共振、N.F. Ramsey引入了化學位移和J耦合(J coupling)的概念，等等諸多科學家的努力，才逐漸發展成現今的NMR與MRI技術。此外，從該段落中所附的圖表來看，還可以發現一個有趣的現象：NMR從最一開始的物理工具（1944年到1989年的得獎項目），發展到應用於化學領域（1991年和2002年的得獎項目），最終才應用於醫學領域（2003年的得獎項目）。

還有，在文章的倒數第二段有說明，Richard Ernst等人發展了二維NMR光譜技術，這成為現代成像技術的基礎。他們的研究在NMR技術的發展中佔據了重要地位，並且為生物大分子三維結構的解析提供了關鍵工具。Ernst最終在1991年獲得諾貝爾獎，另一位科學家Kurt Wuthrich則在2002年獲獎，這表明高解析度NMR在科學研究中的重要性。

最後，NMR技術的發展不僅對醫學影像學產生了深遠影響，也在物理學和化學等其他領域中展現了其多樣性，隨著未來對於NMR技術應用的深入探索，這一領域仍然充滿潛力，可能會出現更多的突破和諾貝爾獎得主，NMR的成功歷史和持續進步將使其成為未來幾十年內的一個重要研究領域。