



姓名：周錫增

學歷：

國立台灣大學電機系學士(1988)

俄亥俄州州立大學電機所碩士(1993)

俄亥俄州州立大學電機所博士(1996)

經歷：

美國俄亥俄州州立大學研究助理(1991-1996)

美國俄亥俄州州立大學博士後研究員(1996-1998)

元智大學電機系副教授(1998- 迄今)

遠傳電信兼任研發經理(1999- 迄今)



著作名稱：

1. "Novel Gaussian Beam method for the Rapid Analysis of Large Reflector Antenna," (co-authors, P.H. Pathak and R.J. Burkholder), *IEEE Trans. Antennas Propagat.*, Vol. 49, No.6, pp. 880~893, June 2001.
2. "Efficient and Novel Gaussian Beam based Feed Array Synthesis for Parabolic Reflector Antennas in Contoured Beam Application," (co-authors, P.H. Pathak and R.J. Burkholder) in *Radio Science*, Vol. 36, No. 6, pp. 1341-1351, Nov-Dec issue, 2001.

中文簡介：

衛星通信是我國通信發展的重要項目，衛星通信之中其天線系統的發展扮演一個非常重要的角色。在本國發展衛星通信技術的過程之中，衛星本體與其各系統均是委託外國如美國、法國與德國來進行，這樣的作法衍生的問題很多，例如我國充其量僅是衛星通信的使用者，而非技術的發展者與擁有者，如此經常相關的技術：不但我們無法使用到最先進的技術，而且常受限於技術管制等問題而無法推展衛星技術的發展，近年來國科會陸續推動的衛星計畫即面臨這些困境。

衛星技術的發展必須由基礎一點一滴累

積而起，才能厚植技術的能量，委外製作衛星只能應急，而非技術發展本身。本著作即為衛星天線系統之技術發展的基礎研究成果，它是屬於天線系統發展裏不可或缺的一部份，而且直接影響天線的功能表現，元智大學基於基礎研究對於天線設計重要影響的認知，因此由國科會補助與美國俄亥俄州立大學進行國際基礎研究之合作；本論文為國際合作之研究成果之一。

本論文的重要性如下所述：衛星之天線系統（尤其是高軌道衛星）最常使用的為碟形天線型態，為了保持其高增益與窄波束的特性，此碟形天線通常具備相當大的面積，對於這一類天線的設計上而言，分析與合成是一個必備的項目（因為此類天線造價的昂貴，利用實驗的方式來進行變成不可能），如何發展一個相當有效的分析與合成的技術，為影響其功能表現最重要的項目，本研究都為這些技術的基礎研究，它的目的在於發展快速的分析與合成的技術，縮短天線設計的時程，本論文所發展的技術為目前世界上最快速而且可靠的方法，其技術的應用逐漸受到研究學者的關注與各個主要衛星製造公司的重視，由於本研究的成功發展，促使美國各重要衛星製造公司投入資金發展軟體，由美國俄亥俄州立大學為中心建立天線分析軟體的發展計畫，目前已有十餘家重要衛星製造公司加入發展行列，著名廠商如休斯、雷神、羅拉等均為其中一員；歐洲重要之軟體公司TICRA亦準備將這些基礎研究成果引入其軟體之中，在不久的未來，這些研究成果將廣泛應用於天線的設計中。

元智大學在這方面的研究獲得相當的成果，由於國內在這方面的發展並無工業上的

市場，因此利用國科會補助進行基礎的研究，透過國際合作累積研發能量；由基本分析做起至合成技術的發展，目前對於這類天線的設計上已累積相當的能量，並有陸續之基礎研究成果發表中。

評審簡評

1. 去碟形天線問題解法，因需要大量數值積分而效率不佳。代表作（二篇）提出 Gaussian Beam 新方法，利用其反射可得到 Closed Form 之特點，完成避開數值積分，大幅提升計算效率。代表作在幾何繞射理論架構下，引入 Gaussian Beam 的新分析方法，在基礎理論上有甚多創新之處。另其方法既快速且有效率，已為歐美衛星製造公司採用，納入碟型天線分析合作軟體之中。總之，代表作於學術上極具原創性並兼具實用性，而發表在國際頂尖期刊上（*IEEE Trans. Antenna's Propagat* 及 *Radio Science*）。
2. 申請人一直從事高頻近似法的發展工作，其研究持續且深入，目前已有三篇論文以 Invited Paper 形式，刊登在國際權威期刊上，並有十二篇的 Invited International Conference Papers，均顯示其成果受到重視。
3. 申請人過去研究成果，在學術上有甚多創新之處，也有兼具實用性可發展成為商用軟體，而在國際上已嶄露頭角並受到高度肯定。
4. 申請人目前在私立大學服務，在研究環境較差的條件下，回國後的研究表現，與國立大學的同輩相比，其成果也毫無遜色，因此為鼓勵其優異的表現，願極力加以推薦。