

## 行動通訊室內覆蓋系統 — 溝通無死角

根據易利信消費者實驗室統計，70%的行動通信話務量發生在室內，因此室內通訊覆蓋不良所引發的通信障礙，也就成為消費者投訴系統業者、抱怨開發商的重要原因之一。

當你在辦公室內聽到手機響起，接通一個重要的商業來電時，卻發現只能聽到對方“嘟嘟”聲。當你正在向女友解釋未能準時赴約的原因時，走進電梯手機信號卻斷了，而等你出了電梯再打回去時，女友卻已經關機。類似的情景還有很多，在捷運、停車場、高樓上，面對通信死角，你無奈地發出疑問：究竟什麼時候手機通訊才能真正無“死角”？

### 室內覆蓋問題不容忽視

拔地而起的摩天大樓、鱗次櫛比的購物商場、如蛛網般迅速蔓延的地下軌道系統...。這些建築讓我們歎為觀止，但往往也成為了手機通訊障礙的多發地帶。

行動信號覆蓋不良，是較為常見的手機通話不正常原因之一。首先，很多現代建築都採取了牢固的鋼筋混凝土架構及漂亮的玻璃帷幕外牆，這些材料對行動信號有著很強的遮罩及吸收作用，造成了信號傳輸的損耗。此外，大型建築物的低層、地下商場、地下停車場和電梯，往往也是手機信號覆蓋的陰影區。再者，由於基站天線的高度有限，大型建築物的高層也往往不能被覆蓋到。在這些地方，人們常常發現手機信號難以滿格，或者根本沒有信號，即使有信號，手機上有時也會顯示“僅限緊急呼叫”。

信號微弱必定不能正常通訊，信號過多也未嘗是件好事。高層建築物的中間樓層對信號沒有阻隔，近處遠處的信號可以通過直射、折射、反射、繞射等方式在這裡暢通無阻地集合。如果這些信號沒有強弱主次之分，那麼同頻、鄰頻的信號，就會相互干擾，手機會頻繁地跳轉切換於這些通道間，弄不好還會在切換中間斷訊。用戶的感覺則是音質不清晰，偶爾聽不到對方的聲音，有時候通話甚至會無緣無故地中斷，聽筒裏傳來“嘟嘟”的聲音。

再來就是容量問題。隨著用戶的飛速增加，行動通訊的話務密度也不斷上升。在大型購物商場、會議中心、飯店，如果某個時間許多用戶同時使用行動電話，超過了局部網路的負荷容量，那麼無線通道就會發生擁塞現象。此時，通道外的用戶擠不進去，無法撥打電話；已經在通道上的用戶的手機可能會頻繁地搜索信號，反而會降低網路效能，影響消費者對網路品質的使用觀感及意願。

據易利信消費者實驗室統計，70%的行動通訊話務量發生在室內，因此室內無線覆蓋不良所引發的用戶通訊不暢，也就成為消費者投訴系統業者、抱怨開發商的重要原因之一。由此看來，提供良好的室內無線通訊、消除室內無線信號“死角”、解決大容量室內信號覆蓋，將是電信系統業者和建築開發商，在建築設計之初不可忽視的問題。

### **解決通訊死角**

現在，就讓我們一起來看看兩個成功執行行動通訊室內覆蓋系統的案例。

首先是赫赫有名的澳門威尼斯人度假村酒店。它是全球第二、亞洲最大的景觀酒店，以威尼斯的景觀為模型建造，占地面積達 1050 萬平方英尺。如果您對這個數字沒有概念，那麼想像一下，它足以容納 90 架波音 747 噴氣式客機，這是多麼宏偉壯觀的一座建築！這樣的一座飯店，要做到行動信號的正常覆蓋已相當不易，更何況酒店內娛樂設施繁多，對通訊覆蓋有著非常複雜的要求。而在 2007 年行動通訊亞洲大會期間，數萬人雲集於此，他們頻繁地用手機打電話或者上網，眾多廠商還為觀眾演示各種高速無線上網業務。但所有人都感覺通訊效果極佳，非常流暢！

接下來是台北 101 大樓，數百部高速電梯不停息地穿梭於各樓層之間，上下運載乘客。在 60 公里時速運行的高速電梯中，人們無論手持 GSM 手機、CDMA2000 手機還是 WCDMA 手機，都可以非常清晰流暢地進行通話，許多習慣了在普通電梯內斷訊的人們，在嘗試過 101 大廈真正的順暢通訊後，都對此讚歎不已。

我們不難看出，透過先進的技術的設計與施工，即使是在難度如此高的建築中，室內通訊也可以做到真正的無死角。

### **易利信行動通訊室內覆蓋解決方案**

易利信在室內覆蓋系統擁有領先的地位，無論是正在興建的杜拜超豪華世界第一高樓，還是臺北 101，或是由極具想像力的威尼斯人酒店，到中國國家大劇院，都選擇由易利信協助其解決高難度的室內覆蓋問題。

在網路設計方面，易利信根據不同建築物的特性，量身定做了不同的網路實施方案。無論是摩天大樓、高速鐵路、豪華遊輪、複雜的酒店、高話務量的體育場館等商業設施，都有不同的設計理念。易利信公司將室內系統視為網路重要的子系統，必須保證室內系統和室外系統良好的協調性，在工程設計實施的整個過程中，始終將保證安全的高品質網路作為首要任務。

在技術方面，易利信在全球的四個室內覆蓋技術中心，透過對室內無線覆蓋解決方案的分析和概括，提出了包括工程計畫、設計、評估、安裝、調校、驗收、維護等多個方面在內的標準化流程；並且能夠根據不同建築物的特點，對流程進行細化，提出具有很強針對性的規範流程，符合易利信長久以來的高品質要求。

作為全球領先的行動設備提供商，易利信公司非常關注未來行動通訊的發展，其室內分佈系統能高度支援第三代行動通訊的頻段，同時在系統設計中對可擴展性非常重視，將能夠保證系統未來的升級和擴展需求。

不僅如此，綠色覆蓋方案也是易利信向來遵循的準則。透過前瞻的整合系統、擁有專利的光纖先進技術，易利信的室內無線覆蓋解決方案，可以降低系統業者的前期網路重複建設投資、大幅節省營運成本、減少物料使用量及施工次數。另外，分佈在室內的小巧帽型天線、以及甚至小如信用卡的天線，功率可以低至 0.5 瓦，在減小能耗的同時，輻射也降至最低。

隨著通訊產業的深入發展以及用戶需求的不斷提高，系統業者、房地產開發商已經越來越多地意識到行動通訊室內覆蓋系統的重要性，希望透過佈署安全、環保、節能、美觀、具有可延展性的綠色行動通訊室內覆蓋系統，在為用戶提供高質順暢的無死角通訊的同時，也能提升自身品牌形象。而易利信的室內無線解決方案，正是提高行動通訊網路覆蓋廣度和深度、擴大網路容量、提高行動通訊品質的有效策略！