

提要 112：實數解析函數之定義

定義：實數解析函數

實數函數 $f(x)$ 若被稱作在點 $x = x_0$ 是**解析的**(*Analytic*)，則必定是函數 $f(x)$ 可以冪級數 $\sum_{m=0}^{\infty} a_m (x - x_0)^m$ 加以表示，且其**收斂半徑**(*Radius of Convergence*) $R > 0$ 。

解析的意思可解釋為函數有值，係牽涉定義域之觀念。對大多數的工程背景讀者而言，似乎並不需要理會函數 $f(x)$ 到底有沒有在某一特定範圍內(定義域)有值，因通常我們心中都已認定一定有值。

例如，去海邊釣魚的人認定海中有魚且一定釣得到魚，去火車站的人認為一定有火車或汽車可載他到目的地等。筆者這樣舉例，是想告訴讀者有時候會有特例發生，有可能因為輪船漏油海邊就釣不到魚了，也有可能因為防空演習就搭不到任何車子了！所以判定函數是否在某一固定範圍內有值相當重要。