

## 資訊系統 多半邊用邊改

【聯合報/連耀南/政治大學資訊科學系教授（台北市）】

2014.01.24 03:44 am

遠通eTag近日因出錯連連，引發民怨，交通部限期三月改善。筆者不敢斷言三個月是否能改善，但本於多年在通訊系統軟體開發的經驗，稍加分析。

世上大型軟體系統的可靠度，少有完美者，茲以我們天天在用的個人電腦作業系統為例，問世至今，還沒聽說過「很少當機」的個人電腦。最近美國新推出的全民健保網站，就鬧出大風波，讓歐巴馬的聲望直線下降，該網站推出的第一天，全美國只有六個人能成功上線完成登記。反之，我們天天使用的固網電話系統，卻很少聽說經常當機的。

多年前，筆者在貝爾實驗室參與第五代交換機系統軟體開發，有些經驗在此與大家分享。交換機的可靠度標準，是每年停機加當機的時間必須少於數分鐘，因此貝爾實驗室雇用大量的軟體工程師，遵循非常嚴謹的開發程序，以進行系統軟體之開發與維護。在慢工出細活的步調下，八千餘位軟體工程師的平均生產力，僅僅只有每年兩百六十多行程式碼，每天完成不到一行程式碼。第五代交換機的軟體開發時間超過十年，整體電話系統之開發則超過百年，才有今天超高可靠度的固網電話系統服務全世界。

其他的高可靠資訊系統，也都是類似的。超高成本，大量高素質開發人力，與長時間的開發與測試，是建置高可靠度系統不可或缺的元素，未曾聽說有例外的。

遠通的eTag如果是從零開始開發，除非遠通投下鉅資雇用大量高素質工程師進行開發，否則絕不可能在短期內達到零缺點的，三個月後，注定還是挨罵的。

話說回來，在十倍速的現代社會，除非是生死攸關的系統，例如核電廠，我們不可能期待一個系統，在真正達到超高可靠度後才上線使用，多半是邊用邊改，以節省時間與成本。假如遠通有認真的投下該有的成本，雇用訓練有素的各種工程師，以嚴謹的程序在建置eTag，我們應該以寬容的態度，讓遠通逐步改善其系統。

在系統未臻完美之前，遠通則應對使用者讓利，在發生各種糾紛時，以顧客至上的態度處理，以降低民怨，消弭小題大作的潛在危機。反之，若遠通自始並未規規矩矩的投入資金人力，以嚴謹的態度建置eTag，那麼如今為時已晚，一個先天不良的系統，神仙也難救，eTag將會是遠通，甚至是政府的滑鐵盧，不可不慎。