

功率效率，輸入功率及輸出功率二者比值為其功率增益，該功率增益值越大，代表其放大能力越好。由此圖可知，當 P_{in} 太大後，該訊號將無法再被線性地放大，導致其增益開始下降，此現象稱為增益壓縮（Gain Compression），當增益壓縮越晚發生，表示其線性度越佳。PAE 的定義則為放大器將直流功率轉換成交流輸出功率的能力，即 $PAE = (P_{out} - P_{in})/P_{dc}$ ，該值乃越大越好，通常介於 30% 到 60% 之間，該值越大代表放大器將直流功率轉換成交流輸出功率的能力越好。

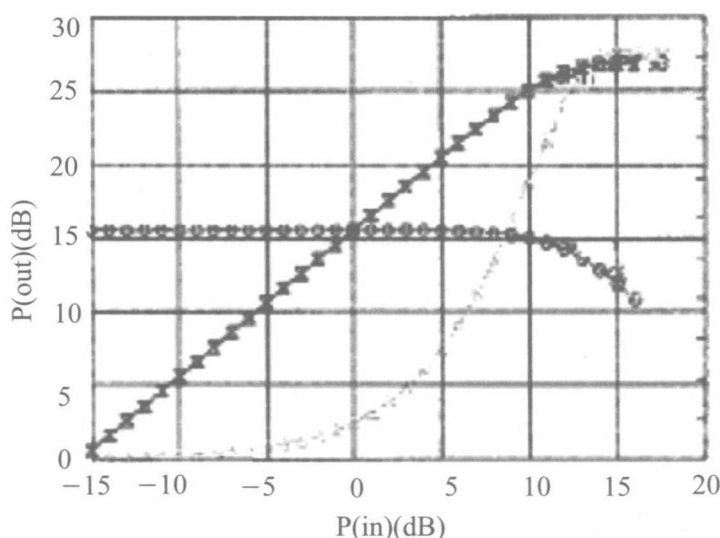


圖 13-55 RF 量測之功率增益（Gain）與附加功率效率（PAE）。

單級電晶體放大器功率增益通常設計在 10~15dB，以避免過高的增益引起放大器不穩定而產生振盪。放大器最高頻率應設計在 $(1/3)f_{max} \sim (1/6)f_{max}$ ，例如設計 2.4GHz 放大器時，電晶體必須選擇 $f_{max} = 7.2 \sim 14.4\text{GHz}$ 。