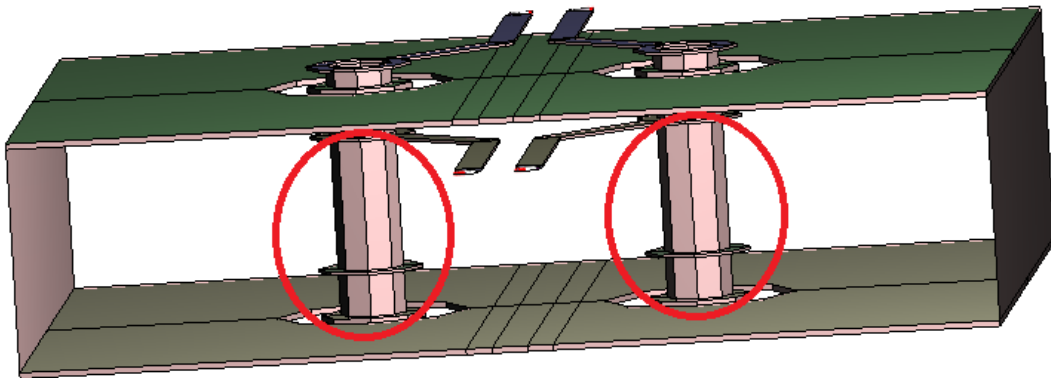


背鑽設計應用

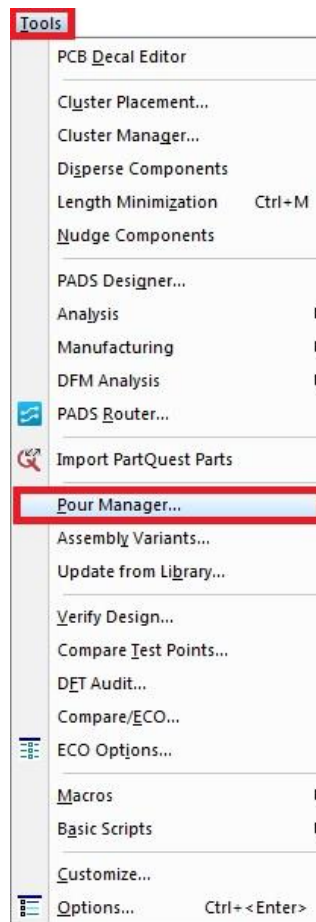
編撰：謝佑彬

為甚麼會使用背鑽呢?我們在做 PCB 設計時，以十六層板設計為例，在走線時我們可能需要從第一層打 via 到第三層走線，那這顆 via 從第四層到第十六層都是沒有使用到的，如下圖紅圈處：

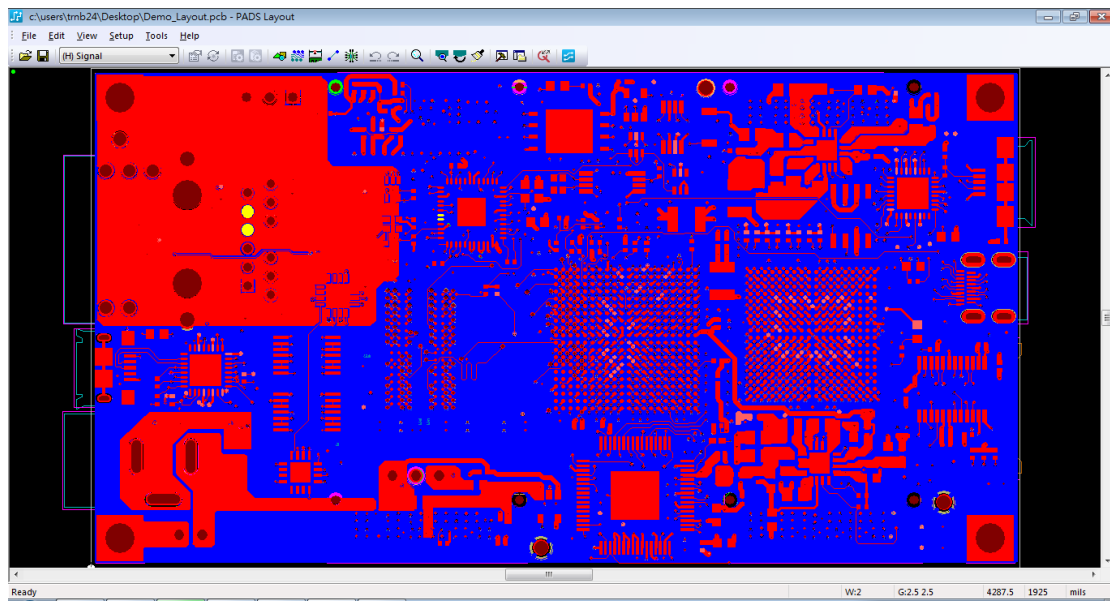
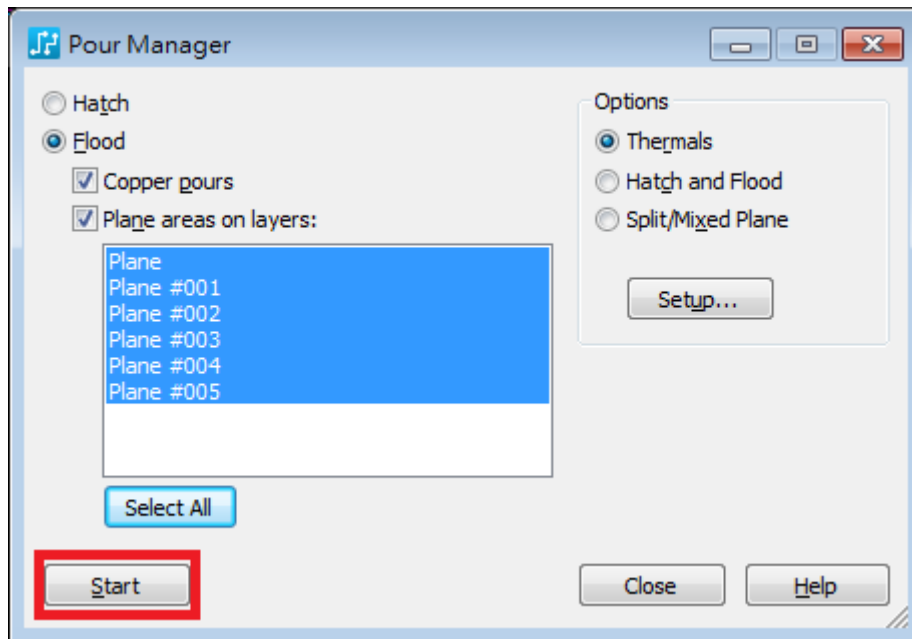


而這些位置會造成天線效應以及阻抗連續性的破壞，這種情況我們可以使用背鑽製程避免天線效應以及阻抗連續性的破壞。藉由以下操作過程，我們可以快速找到需要做背鑽的位置：

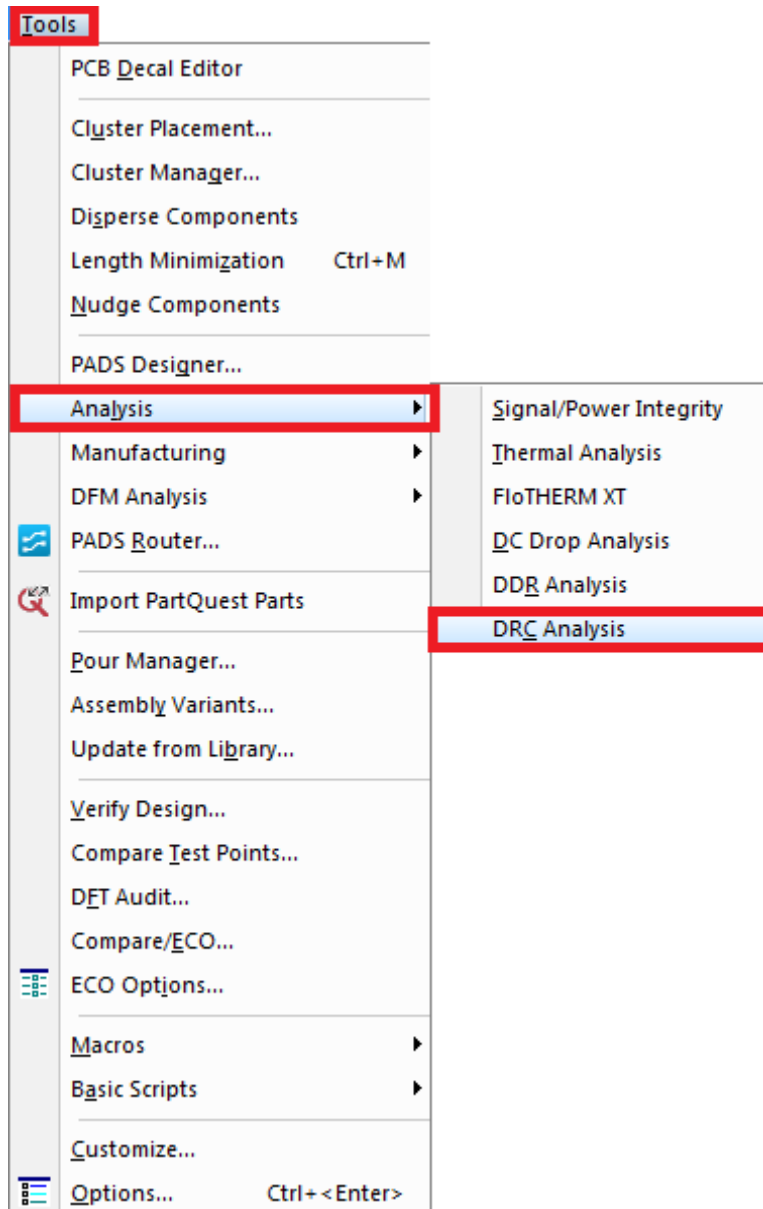
一、 Tools > Pour Manager



二、 將所有的銅箔鋪上



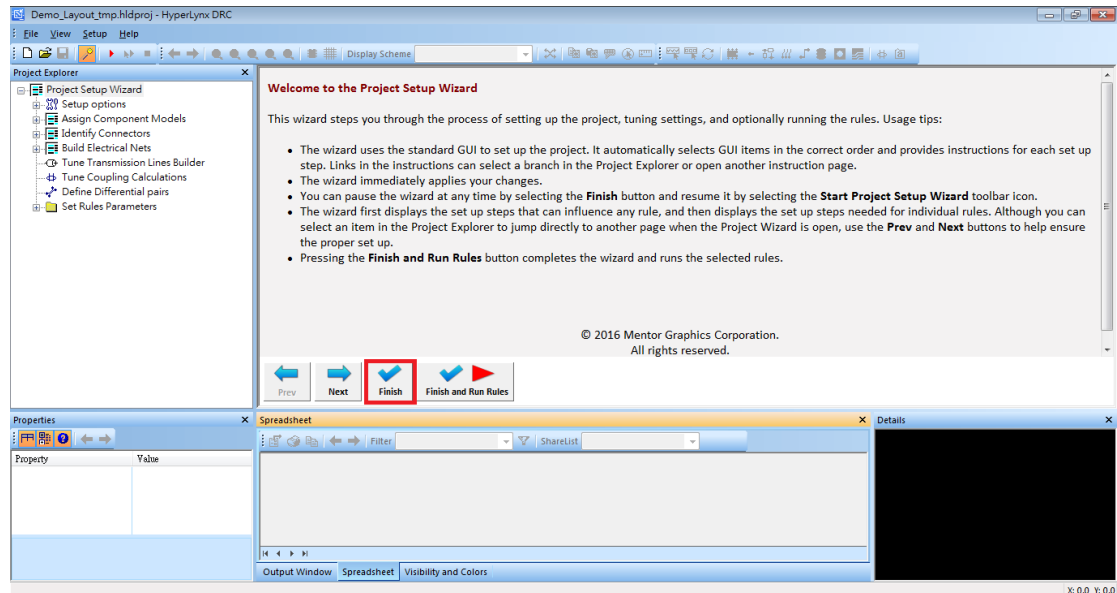
三、 Tools > Analysis > DRC Analysis



四、 按下 Done

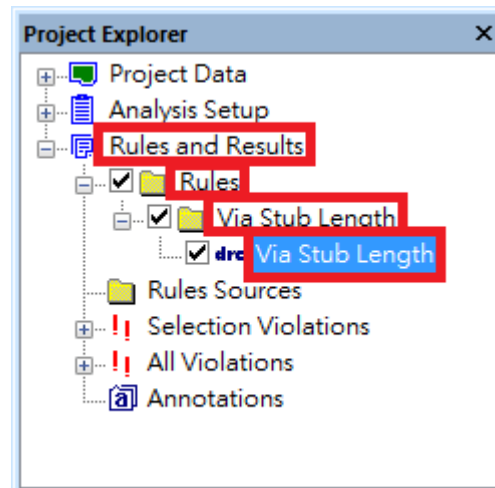


五、 按下 Finish

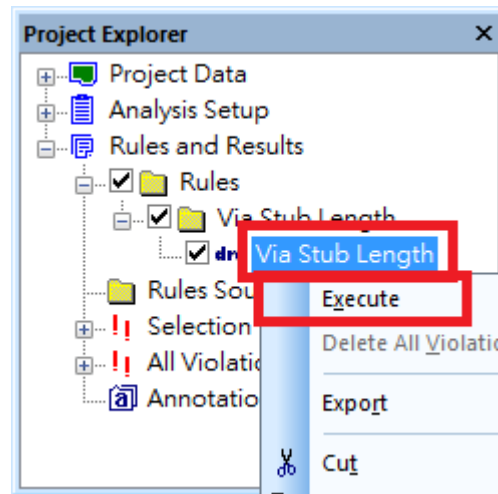


六、 Project Explorer > Rules and Results >

Rules > Via Stub Length > Via Stub Length



七、 選到 Via Stub Length > 右鍵 > Excute



八、 可從 Spreadsheet > Violations 查看

	Description	Severity	Status	Rank	Time Stamp	Notes	Rule name
1	Stub length violat...	Error	Unknown	1	2017/11/21 上午 ...		Rules/EMI/Vi
2	Stub length violat...	Error	Unknown	1	2017/11/21 上午 ...		Rules/EMI/Vi
3	Stub length violat...	Error	Unknown	1	2017/11/21 上午 ...		Rules/EMI/Vi
4	Stub length violat...	Error	Unknown	1	2017/11/21 上午 ...		Rules/EMI/Vi
5	Stub length violat...	Error	Unknown	1	2017/11/21 上午 ...		Rules/EMI/Vi
6	Stub length violat...	Error	Unknown	1	2017/11/21 上午 ...		Rules/EMI/Vi
7	Stub length violat...	Error	Unknown	1	2017/11/21 上午 ...		Rules/EMI/Vi
8	Stub length violat...	Error	Unknown	1	2017/11/21 上午 ...		Rules/EMI/Vi
9	Stub length violat...	Error	Unknown	1	2017/11/21 上午 ...		Rules/EMI/Vi
10	Stub length violat...	Error	Unknown	1	2017/11/21 上午 ...		Rules/EMI/Vi

	Stub Length	Max Allowed Length	From Metal Layer	From Metal Layer#	To Metal Layer	To Metal Layer#
1	26.4 mil	10 mil	Signal #005	12	Plane #002	6
2	21.7 mil	10 mil	Signal	1	Plane #002	6
3	21.7 mil	10 mil	Signal	1	Plane #002	6
4	21.7 mil	10 mil	Signal	1	Plane #002	6
5	17.5 mil	10 mil	Signal #005	12	Signal #003	8
6	30.6 mil	10 mil	Signal	1	Signal #003	8
7	26.4 mil	10 mil	Signal #005	12	Plane #002	6
8	26.4 mil	10 mil	Signal #005	12	Plane #002	6
9	21.7 mil	10 mil	Signal	1	Plane #002	6
10	26.4 mil	10 mil	Signal #005	12	Plane #002	6

結論：我們可以透過以上操作，找到需要背鑽的位置，透過背鑽的製程避免天線效應以及阻抗連續性的破壞，當然也可以使用盲埋孔製程，但是相對昂貴，所以可以使用背鑽製程達到更好的電氣特性，還可以降低成本。