

RAITH Voyager 電子束微影系統平台介紹

TSRI 的 RAITH Voyager 電子束微影系統提供最大 100mm (4inch), 最小 10 mm 的曝光服務。Sample 可機器自動切割或手動切割, 為切割面要求平整與鉛直。關於製成相關部分簡介如下：

阻劑塗佈與顯影

TSRI 提供 2 種阻劑: TOK P015 正型阻劑(厚度 400 nm)、Sumitomo NEB 負型阻劑(厚度 400 nm)。L09 track 提供 12、20、25 與 40 mm 破片的阻劑自動塗佈與顯影, 但破片須以機器裁切才可使用 L09 機台; 若是破片以手動裁切, 僅能以 T12 塗佈並藉由手動顯影, 無法以 L09 進行製程。

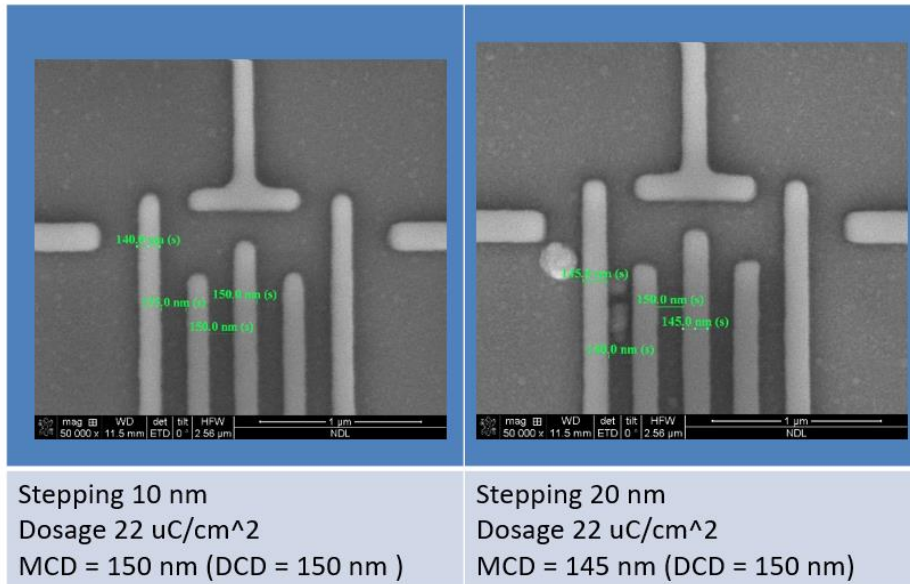
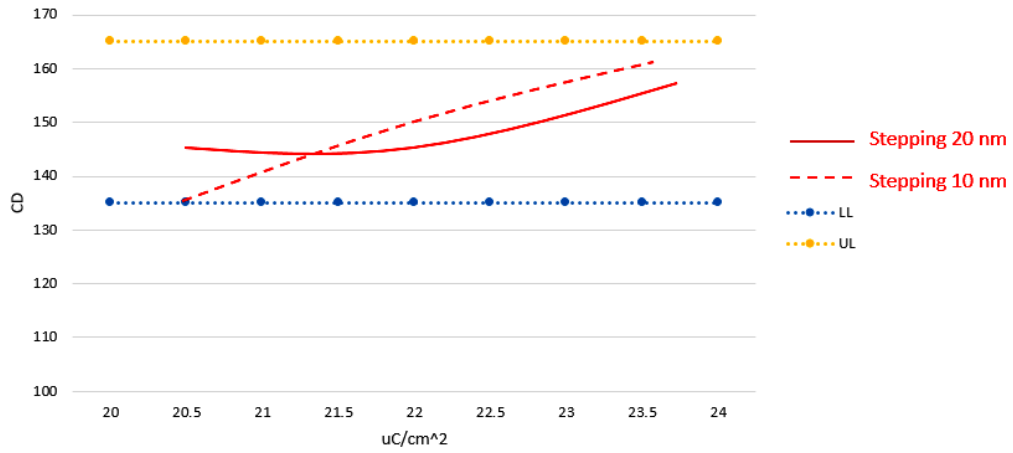
破片曝光平台

破片曝光有兩種方式: 全部製程都以 RAITH Voyager 電子束微影系統完成, 或是關鍵層以 Voyager 電子束微影系統完成, 零層 (Zero Layer) 與其餘圖層使用 I-line stepper 曝光的混合(mix-matching)曝光技術。由於 Voyager 電子束微影系統曝光速度極慢, 為增加其效益建議以 mix-matching 技術進行曝光。

TSRI 自 2017 年開發出以 I-line stepper(FPA 3000 I5+) 為核心, 搭配現有 E-beam writer (WEPRIN 200 or SB350) 的混合(mix-matching)曝光技術, 已經服務多年。RAITH Voyager 電子束微影系統依據之前的 mix-matching 曝光技術, 先以 I-line stepper 完成零層 (Zero Layer) 製作, 之後 Voyager 電子束微影系統與 I-line stepper 各自根據自己的 alignment mark 完成曝光。

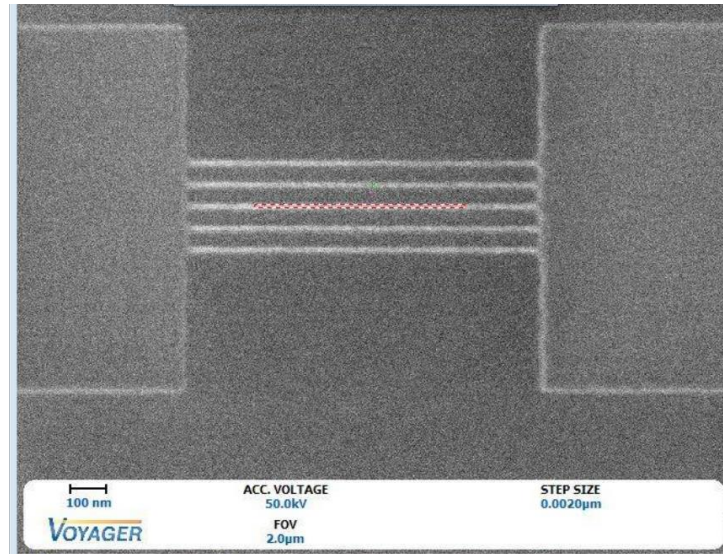
製程資料簡介

TSRI 自 2023 年開放此機台,我們也以 NEB 阻劑,150nm 密集線做為製程監控的依據。我們分別以 stepping 10 nm 與 20 nm 為基礎,分別求得曝光結果如下:



其他的參考資料如下：

單一線解析度: 9.94 nm



Grating 解析度: 20 nm grating

