

NFC機台製程材料一覽表

製程類	儀器名稱	製程能力	材料		放置位置 (分機)	貴儀 補助
			正表列	負表列		
光罩製作	雷射圖形產生器 LASER-Beam Pattern Generator	最小線寬5um 極限線寬2um	(1). 4"玻璃光罩 (2). 5"玻璃光罩	不接受外界自備之任何基材	固態大樓R118 實驗室：55667	有
	雷射圖形產生器(DWL-200) Laser Pattern Generator(DWL-200)	最小線寬2.4um 極限線寬1um	(1). 4"玻璃光罩 (2). 5"玻璃光罩 (3). 6"玻璃光罩	不接受外界自備之任何基材	固態大樓R139 實驗室：55616	有
黃光製程	光罩對準曝光機 Mask Aligner	最小線寬2um	4吋以下(含破片) 四吋或五吋光罩(有效範圍三吋)	黃光室曝光系統機台之基板不受限制	固態大樓R120 實驗室：55609	有
	紅外線光罩對準曝光機 MASK Exposure IR Aligner	最小線寬2um	4吋以下(含破片) 五吋光罩(有效範圍四吋)		固態大樓R120 實驗室：55609	無
	I-line光學步進曝光機 I-line Stepper	最小線寬0.5um	標準四吋晶圓或不透明基板專用五吋光罩		固態大樓R137 實驗室：55616	有
	光阻塗佈機 Photo esist Spinner	最高轉速5000RPM	4吋以下(含1cm以上破片)	1cm以下破片	固態大樓R120 實驗室：55609	有
	真空烤箱 Vacuum Bake/Vapor Prime Processing System	HMDS	耐溫150°C		固態大樓R120 實驗室：55609	有
	光學顯微鏡 Optical Microscope	最大1000倍			固態大樓R117 實驗室：55609	有
聚焦離子束	聚焦離子束與電子束顯微系統 FIB/SEM	1. TEM 試片製作與分析 2. 剖面試片製作與觀察 3. 奈米材料、元件及結構之觀察 4. 元件之故障分析 5. 奈米表面之加工 6. 光罩修復	(1).半導體如Si Ge (2).金屬化合物 SiC GaAs GaN InP GaSb (3).導電金屬Au Cu	(1).低熔點如銻 (2).有機物揮發性材料 (3).高分子 (4).磁性與粉末如鐵粉 (5).在電子束會分解或釋出氣體樣品 (6).會產生相變及蒸鍍效應樣品	工六館 實驗室：55368	有

NFC機台製程材料一覽表

製程類	儀器名稱	製程能力	材料		放置位置 (分機)	貴儀補助
			正表列	負表列		
蝕刻製程	介電材料薄膜活性離子蝕刻系統 A Dielectric RIE (RIE-400IP-1)	蝕刻率(Minute)： (1)SiC：~1,100nm	(1).以蝕刻SiC為主，特殊時機也可以蝕刻SiO2和Si3N4；蝕刻SiO2和Si3N4 須事先經由機台管理人員同意。 (2).Si基板	(1). 本機台不接受後段材料 (2). 不接受正面表列以外之材料與基板	固態大樓R121 實驗室：55666	有
	介電材料活性離子蝕刻系統 B Dielectric RIE (RIE-200L)	蝕刻率(Minute)： (1)SiO2 ~23 nm/min (2)Si3N4 ~100 nm/min	SiO2、Si3N4等介電材料	(1). 矽基板，不接受玻璃基板，其他基板請與機台管理人員確認。 (2). 經過Cu相關製程之晶片禁止進入。 (3).晶片上不得有以下成分Ag、Au、Cu、Fe、Ni、Zn、LiNbO3、In、Pb、Sn、ITO。	固態大樓R116 實驗室：55666	
	介電質蝕刻系統 Dielectric RIE (RIE-400IP-2)	蝕刻率 (Minute)： (1)SiO2：~370nm (2)Si3N4：~370nm (3)SiC：~1,140nm	(1).SiO2(Si基板) (2).Si3N4(Si基板) (3).以蝕刻SiO2和Si3N4為主，特殊時機也可以蝕刻SiC；蝕刻SiC 須事先經由機台管理人員同意。	(1). 本機台不接受後段材料 (2). 不接受正面表列以外之材料與基板	固態大樓R121 實驗室：55666	有
	高密度活性離子蝕刻系統 HDP-RIE	蝕刻率(Minute)： (1)Al：~600nm (2)Si：~900nm (3)Poly-Si：~600nm (4)SiO2：~170nm (5)Si3N4：~160nm (6)Cr：~48nm (7)TiN：~600nm (8)TaN：~100nm (9)Ti：~184.6nm	(1) Si series：c-Si、a-Si、poly-Si (2) SiO2 series：FSG、BSG、PSG、ASG、BPSG、SOG (3) Al series：Al、Al-Si、Al-Si-Cu(Cu<4%)、Al-Cu(Cu<4%) (4) SiNx、SiCx (5) Ti、TiN、TiSix、TiSixNy (6) Ta、TaN、TaSix、TaSixNy (7) W、WN、WSix、WSixNy (8) Mo、MoN、MoSix、MoSixNy (9) Pt、PtSix (10) Hf-based oxide (11) Zr-based oxide (12) Al-based oxide (13) GaN on Si、Cr	(1).Ag、Au、Cu、Fe、Ni、Zn、LiNbO3、In、Pb、Sn、ITO (2).本機台僅接受無鹼玻璃基板 (3).III-V族、II-VI族 (4).禁止蝕刻高分子及光阻材料	固態大樓R116 實驗室：55666	有
	矽深蝕刻系統Si Deep-RIE	5μm trench, 3μm/min 200μm trench, 9μm/min	Si、SiO2、Si3N4、SiC、SiGe、Ge	除Si、SiO2、Si3N4、SiC、SiGe、Ge之外不開放	固態大樓R116 實驗室：55666	有

NFC機台製程材料一覽表

製程類	儀器名稱	製程能力	材料				放置位置 (分機)	貴儀 補助
			正表列		負表列			
金屬薄膜沉積	雙電子槍蒸鍍系統 (A) Dual E-Gun Evaporation System (A)	1. Co, Ni, Pd < 100nm 2. Ti, Cr < 200nm 3. W, Mo < 20nm 4. Pt (現金) < 50nm	靶材類	(1).Co,Cr,Ge,Mo,Ni,Pd, (2).自備Al2O3, HfO2, MgF2,TiO2, Pt	靶材類	Au, Ag, Cu, Fe	固態大樓三樓 實驗室：55608	有
	基板類	矽,鍺,玻璃,石英,上光阻之正面表列基板	基板類	非正面表列者				
			備註：(需依個案提出申請) 基板類： (1).前製程為光阻外之有機膜 (2).前製程為含遭覆蓋之禁止類 (3).塑膠類及其他基板					
金屬薄膜沉積	雙電子槍蒸鍍系統 (B) Dual E-Gun Evaporation System (B)	1. Co, Ni, Pd(現金) < 100nm 2. W, Mo, Ta < 20nm 3. 其他 < 200nm	靶材類	(1).Co,Cr,Ge,Mo,Ni,Pd,Si,SiO2,Ta,Ti,W,Cu (2).自備Al2O3,HfO2,MgF2,TiO2,Pt,Au, Ag, In, Te, Nb	靶材類	非正面表列者	固態大樓三樓 實驗室：55608	有
	基板類	矽,鍺,玻璃,石英,上光阻之正面表列基板	基板類	非正面表列者				
			備註：(需依個案提出申請)基板類： (1).前製程為光阻外之有機膜 (2).前製程為含遭覆蓋之禁止類 (3).塑膠類及其他基板					
分析量測	冷場發射掃描式電子顯微鏡暨能量散佈分析儀器(SEM SU-8010)	1.試片尺寸：50mm diameter x 50mm diameter 2.解析度：10A° (at 15kV) or 13A° (at 1kV) 3.放大倍率20倍~80萬倍（依試片本身而定） 4.二次電子解析度1.0nm(15kV下) 5.EDS可提供全能譜定性分析（Be4~U92）、半定量分析及元素分佈圖	(1).除材料負表列外之材質皆可皆受		(1).磁性材料（鐵、鈷、錳） (2).粉末材料 (3).有機物,高分子材料 (4).低融點材料 (5).所有在電子束照射下會分解或釋出氣體及有礙真空維持之材料		工程六館2樓212室實驗室 實驗室：55337	有

NFC機台製程材料一覽表

製程類別	儀器名稱	製程能力	材料		放置位置 (分機)	貴儀補助
			正表列	負表列		
分析量測	高解析度場射掃描電子顯微鏡 暨能量散布分析儀 (SEM S-4700I)	1.試片尺寸：50mm diameter x 50mm diameter 2.解析度：10A° (at 15kV) or 13A° (at 1kV) 3.放大倍率20倍~80萬倍（依試片本身而定） 4.二次電子解析度1.0nm(15kV下) 5.EDS可提供全能譜定性分析（Be4~U92）、半定量分析及元素分佈圖	(1).除材料負表列外之材質皆可皆受	(1).磁性材料(鐵、鈷、錳) (2).粉末材料 (3).有機物,高分子材料 (4).低融點材料 (5).所有在電子束照射下會分解或釋出氣體及有礙真空維持之材料	電子資訊大樓 R710 實驗室：55676	有
分析量測	展阻測量系統 Spreading Resistance Probe System	1.展阻範圍：1 ~ 1E10 Ω. 2.載子濃度範圍： n -type silicon: 2E13 ~ 5E19 cm-3 p-type silicon: 2E14 ~ 7E19 cm-3	(1).半導體材料(Si, GaAs, SiGe...) (2).除Si基板材料可換算參雜溶度外,其餘因無標準校正片無法精確算出參雜濃度	高硬度材料,避免傷及鍍金屬探針,如鑽石,鉻	電子資訊大樓 R710 實驗室：55676	有
	四點探針 4-point Probe	可測之最大值 < 400 kΩ/square	除材料負表列外之材質皆可皆受	(1).阻值大於400KΩ 以上之薄膜 (2).基材小於0.5cm 之試片	固態大樓R116 實驗室：55666	無
	橢圓測試儀 Ellipsometer	1.可變入射波長 (210 nm ~ 900 nm), 可變入射角 (0 ~ 90度, 需另外申請) 2.解析度 - 0.04 nm at 313 nm; 波長精確度 - 0.04 nm at 313 nm 3.2或3種混合材料分析	除材料負表列外之材質皆可皆受	(1).不透光膜	固態大樓R116 實驗室：55666	無
金屬薄膜沉積	電子槍蒸鍍系統(電工系) E/B Gun Coater	基板大小：3"、4"鍍金	所有材料皆可	怕污染之製程	固態大樓R222 實驗室：54183	無

NFC機台製程材料一覽表

製程類	儀器名稱	製程能力	材料		放置位置 (分機)	貴儀 補助
			正表列	負表列		
金屬薄膜沉積	熱阻絲蒸鍍系統 Thermal Evaporation Coater	Al < 1um	靶材類 (1).Al (2).自備In, Sn	靶材類 非正面表列者	固態大樓三樓 實驗室：55608	有
	基板類 矽,鍺,玻璃,石英,上光阻之正面表列基板	基板類 非正面表列者	備註：(需依個案提出申請)基板類： (1).前製程為光阻外之有機膜 (2).前製程為含遭覆蓋之禁止類 (3).塑膠類及其他基板			
	真空濺鍍系統A Ion Tech Sputter	1. Fe, Co, Ni, W, Ti < 300Å (30nm) 2. Cr, Si < 500Å (50nm) 3. Mo, Pd, Ta < 1000Å (100nm) 4. Cu < 2000Å (200nm) 一個RUN限鍍二層, 超過增加費用	靶材類 (1)Ti, Ta, Pd, W, Mo, Co, Cr, Cu, Mg, Fe, W5 Si3, TaSi2 (2).自備C, Hf, ITO, Nb, Ni, Pt, Ru, TiW, Zn, Zr, ZnO, In, Ir, Er, Azo, Y (3).其他Al (Power上限40W)	靶材類 Au, Ag	固態大樓三樓 實驗室：55608	有
基板類 (1).矽,鍺,玻璃,石英,上光阻之正面表列基板 (2).PEN, PET基板 (3).康寧玻璃 (4).鈉玻璃	基板類 非正面表列者	備註：(需依個案提出申請) 靶材類： (1).通氣製程需自備靶材 (2).靶材不得使用背膠 (3).La及非導體材料無法提供服務 基板類： (1).前製程為光阻外之有機膜 (2).前製程為含遭覆蓋之禁止類 (3).塑膠類及其他基板				

NFC機台製程材料一覽表

製程	儀器名稱	製程能力	材料				放置位置 (分機)	貴儀 補助
			正表列		負表列			
金屬薄膜沉積	真空濺鍍系統B Sputter	1. Ti < 200nm 2. Ta < 100nm 3. Ni < 100nm 4. Hf < 100nm	靶材類	Ta, Ti, Al, Hf	靶材類	Au, Ag, Cu, Fe	固態大樓三樓 實驗室：55608	有
			基板類	矽, 鍍, 玻璃, 石英, 上光阻之正面表列基板	基板類	非正面表列者		
			備註：(需依個案提出申請) 基板類： (1).前製程為光阻外之有機膜 (2).前製程為含遭覆蓋之禁止類 (3).塑膠類及其他基板					
金屬薄膜沉積	高真空鍍膜系統 High Vacuum Deposition System	Sputter : Ta, Al, Ni, Ti < 200nm E-Gun 1. Ge, Ti, Co, Cr, Ni, Si < 100nm 2. Mo < 50nm 3. Ta, Pt, Pd < 30nm (Pt & Pd 現金)	靶材類	(1)Sputter : Ta, Al, Ni, Ti (2)E-Gun : Ge, Ti, Mo, Ta, Co, Cr, Ni, Pt, Pd, Si	靶材類	非正面表列者	固態大樓三樓實 驗室：55608	有
			基板類	矽, 鍍, 玻璃, 石英基板	基板類	非正面表列者		
原子層沉積	雙腔原子層沉積系統 ALD	1. Al ₂ O ₃ < 50nm 2. HfO ₂ < 50nm 3. ZrO ₂ < 50nm 4. TiN < 20nm	(1).A腔體：Si、Ge基板 (2).B腔體：Si、Ge、Sapphire、III-V族、無鹼玻璃。		A腔體：試片上不得有摻雜、金屬及高分子材料或經後段製程。 B腔體：試片上不得有Au、Ag、Cu、Fe及高分子材料。		固態大樓R129 實驗室：55616	有
氧化擴散	溼式工作台 Wet Bench		(1).矽晶片 (2).石英晶片		非正面表列者		固態大樓R121 實驗室：55610	無
	氧化擴散爐系統 Oxidation & Diffusion furnace Systems	1. Wet SiO ₂ (< 1um) 2. Dry SiO ₂ (< 150 nm) 3. POCL ₃ Doping (850°C ~1000°C)	(1).矽晶片 (2).石英晶片 (3).不具揮發性之複合晶片		除Ge, SiGe, SiC材料之外, 均不可		固態大樓R121 實驗室：55610	有
	高溫快速退火 Rapid Temperature Annealing	1.前端製程 2.Si 晶片 3.最高操作溫度900°C 持溫時間5分鐘	Si晶片(破片~4吋)		非正面表列者		固態大樓R129 實驗室：55616	無
	低壓化學氣相沉積系統 LPCVD	1. Si ₃ N ₄ (< 1um, 800°C) 2. LS Si ₃ N ₄ (< 1um, 850°C) 3. Poly-Si (< 1um, 620°C) (< 1um, 585°C) (< 300nm, 550°C)	(1).矽晶片 (2).石英晶片 (3).不具揮發性之複合晶片		除Ge, SiGe, SiC材料之外, 均不可		固態大樓R121 實驗室：55610	有
	電漿輔助化學氣相沉積系統 PECVD	1.SiO ₂ < 5um 2. Si ₃ N ₄ < 5um	(1).SiO ₂ 、SiN		本機台不接受玻璃基板及金、銀、銅、鐵		固態大樓R116 實驗室：55666	有