

明志科技大學  
機械工程系暨機電工程研究所

玻璃與陶瓷  
實驗室介紹

負責老師：馮奎智

中華民國108年



# 成立宗旨

- 玻璃與陶瓷材料實驗室建立，由於目前主流的5G通訊元件，逐漸走向低溫化的陶瓷材料系統(LTCC)，因此，玻璃陶瓷實驗室之設立，從高頻通訊材料的開發到高頻通訊元件的製作，從材料端到元件端，可以讓學生製作出一系列的學習方式。
- 本實驗室在元件製程，採用被動元件常使用的MLCC製程進行5G天線製作，因此，從漿料調整、薄帶製作到天線特性量測，都可以在本實驗室完成，因此，學生對於高頻通訊元件之學習，有更完整的歷練。

# 玻璃製程



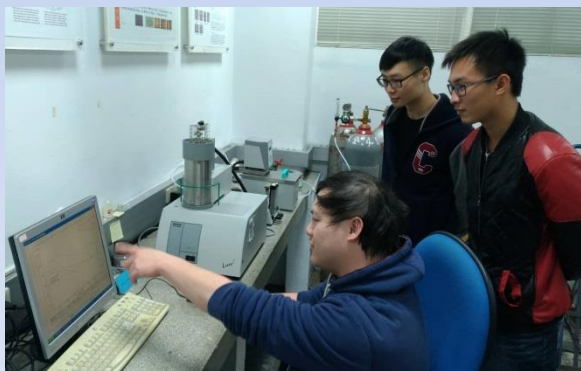
配粉區



陶瓷造粒區



玻璃熔練實驗



玻璃熱分析室



電性量測



導電膏製作成果

# 元件製程

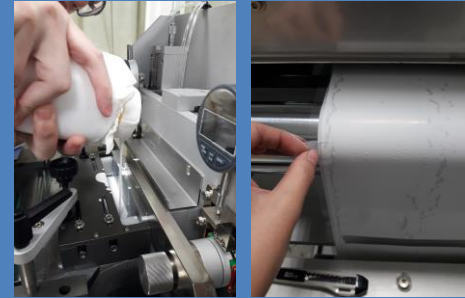
## 薄帶製作



配置漿料



調整薄帶厚度



倒入漿料，刮出薄帶

## 5G元件製作



已製作出的多層堆疊式LTCC天線晶片 (28GHz -> 5G範圍)



天線量測後在28GHz具超低損耗。



高頻微型晶片

# 支援課程

項次	製程設備名稱	年級	
1	機械材料	大二	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 培養學生了解粉末冶金製程。</li><li>2. 培養同學了解5G通訊材料與元件等相關製程與原理。</li><li>3. 專題與研究所同學，實際從材料開發、元件開發與量測等，進行相關之研究工作。</li><li>4. 培養人才未來可朝向包括粉末冶金行業、被動元件行業、鋰電池元件行業、材料檢測與分析等相關行業。</li></ol>
2	光電材料	大三	
3	奈微米系統	大四	
4	專題製作	大四	
5	功能材料原理與應用	研究所	
6	碩士論文		

# 儀器設備



明志科技大學  
機械工程系暨機電工程研究所

玻璃與陶瓷實驗室  
簡報完畢，敬請指教

