

# 您面臨的主要挑戰



## 如何開始？

哪個應用可以在 **AM** 中帶來 價值？  
**AM** 的可能性與局限性有哪些？  
**AM** 對我的企業有哪些影響？



## 如何開始生產？

恰到好處的工廠什麼樣？  
我需要哪些設備？  
如何培訓員工？  
如何優化生產？



## 我的未來應用是怎樣的？

我將如何實現顛覆性創新？  
有哪些設計準則？  
如何改進工藝？  
增材製造是否經濟可行？  
如何充分發揮 **AM** 的潛力？



## 如何擴大企業規模？

如何進行驗證？  
如何轉變工藝？  
如何提升效率？  
如何調整生產規模？

# 我們的解決方案

培訓  
3D 列印與創新

諮詢  
零部件篩選、實際案例  
開發、動態戰略發展

培訓  
面向增材製造的設計 (**Design for AM**)、晶格結構設計、拓撲  
優化、工藝參數開發與編輯

諮詢  
應用快速開發、鐳射驅動型設  
計與敏捷應用開發、應用工藝  
優化

## 認證和調整生產規模

諮詢

全方位評估、操作驗證 (**OQ**)  
支援、性能驗證 (**PQ**) 支持、  
**AMQ** 專案、供應商提升、增  
材思維認證培訓師 - 許可證  
專案

## 提高產量



## 開發您的 應用



培訓  
**EOSTATE MeltPool** 熔池監測、  
**EOSTATE Exposure OT**

諮詢  
增材製造生產和佈局規劃、工  
廠搭建、**EOSTATE Exposure OT**  
和 **MeltPool** 工藝現象

## 找到適合 的應用





# 3D列印與創新

## 目標

認識並瞭解 AM 的主要優勢

成為公司內的 AM 思想領袖並激勵他人

學習全球實際案例，瞭解 AM 生產工藝的優化方法

釋放您的創造力，探索創新性 AM 應用

分析您的企業價值鏈，瞭解 AM 能對其產生的正面影響

瞭解從現有產品組合中篩選出適合用增材製造生產零部件的方法

## 第 1 部分 積層製造簡介

體驗 3D 列印

瞭解不同材料、設備與技術

## 第 2 部分 AM 開發與生產

自由設計與生產

瞭解 AM 的優勢與潛力

探討行業應用案例

## 第 3 部分 分析價值鏈

AM 對參與人員所在行業及其企業與競爭者的影響

## 第 4 部分 生產工藝基礎

AM 工藝流程的詳細研究

技術工作原理

## 第 5 部分 增材製造設計

AM 設計準則簡介

設計思維方法

## 第 6 部分 零部件篩選

零部件篩選方法簡介

單位成本計算

評估潛力

技術趨勢與發展

## 第 7 部分 技術實施藍圖

從方案制定到實施製造的整個生產規劃

組織與團隊設置

員工培訓

變更管理

技術開發



# 零部件篩選

## 目標

幫助客戶按以下方式找到合適的 AM 應用：  
提供零部件篩選的方法  
積累零部件優先順序與分類的專業技術  
瞭解 AM 對客戶零部件與業務發展帶來的益處  
使用計分卡的方式整理篩選結果  
按技術與經濟目標對所選零部件進行評定  
制定客戶 AM 實施藍圖

## 第 1 部分 增材製造簡介

主要影響因素  
增材製造的可能性與挑戰

## 第 2 部分 零部件篩選方法

零部件篩選方法簡介  
單位成本估算  
技術展望

## 第 3 部分 分析價值鏈

確定客戶具體關注焦點  
挖掘增值潛力

## 第 4 部分 零部件篩選

接合零部件篩選  
在 EcoTec ( 技術性與經濟性 ) 矩陣中對應用  
領域進行評估與分類

## 第 5 部分 評估所選零部件

所選應用領域價值鏈的詳細研究

## 第 6 部分 增材製造設計原理

將傳統工程設計轉換到增材製造的基本原理



# 面向積材製造的設計



## 目標

瞭解 AM 的可能性與局限性  
瞭解如何成功設計、優化、構建並應用 AM  
學習 AM 設計思維 (Design Thinking) 的方法  
體驗 AM 工藝流程實踐操作

- ✓ 瞭解設計工作流程
- ✓ 學習技術與設計準則
- ✓ 學習仿生、輕量化等創新設計
- ✓ 在實踐練習中應用 AM 設計

## “在實踐教學中學習如何使用金屬或聚合物實現面向增材製造 (AM) 的設計”

### 第 1 部分 AM 的可能性與局限性

功能集成  
批量定制  
複雜性沒有限制

### 第 2 部分 工作流程

設計與資料處理  
作業準備與列印  
後處理

### 第 3 部分 材料、設備和工藝基礎

材料屬性  
設備安裝  
熱工藝  
逐層成型  
收縮和變形  
激光和粉末相互作用

### 第 4 部分 設計準則

壁厚  
間隙尺寸  
清除粉末

### 第 5 部分 AM 設計思維

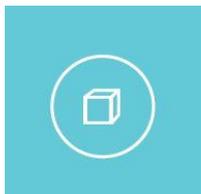
方法  
思維方式  
案例

### 第 6 部分 零部件優化

零部件與列印分析  
仿生和拓撲優化的重新設計 潛力

### 第 7 部分 最佳實踐與應用真知灼見

優化資料處理  
零部件品質  
通過設計降低成本



# 拓撲優化

“在實踐教學中學習面向增材製造 (AM) 的設計中如何組合拓撲優化。”



## 目標

- ✓ 瞭解 AM 的可能性與局限性
- ✓ 學習適用於 AM 技術的創新設計方法和流程
- ✓ 學習如何應用類比技術來設計輕量化結構
- ✓ 瞭解設計優化的背景和理論
- ✓ 瞭解設計工作流程
- ✓ 學習和應用仿生設計方法來生產仿生結構
- ✓ 學習技術與設計準則
- ✓ 在實踐練習中應用 AM 設計

## 第 1 部分 瞭解階段

AM 的設計挑戰和機遇

優化驅動型設計和用戶案例

## 第 2 部分 應力分析簡介

理論背景

設置線性靜態應力分析和實踐練習

## 第 3 部分 優化簡介

計算優化的理論背景

優化類型

拓撲應用

## 第 4 部分 AM 拓撲優化 1/2

常用策略

提出方案

實踐練習

## 第 5 部分 AM 拓撲優化 2/2

評估方案

方向定義和製造工藝設計

## 第 6 部分 重建拓撲簡介

仿生設計

仿生設計方法

軟件

實踐練習優化

實踐練習

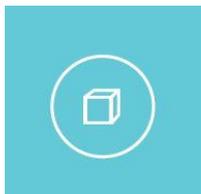
## 第 7 部分 仿生設計的實踐階段

應用仿生設計方法的相關概念

## 第 8 部分 開放實驗室和結論

公開討論

問答環節



# 晶格結構設計



## 目標

- ✓ 分析客戶應用目標
- ✓ 明確優化潛力
- ✓ 選擇測試範圍的關鍵參數
- ✓ 根據多次改進與測試實施情況指定“測試範圍”
- ✓ 記錄結果並跟進

“通過晶格結構製造下一代醫療植入體、仿生輕量化零部件等”

## 第 1 部分 晶格結構的可能性與局限性

晶格設計  
清潔方法  
軟件

## 第 2 部分 分析客戶應用目標

瞭解具體需求  
重點展示標準參數的局限性

## 第 3 部分 重點展示晶格曝光策略

修改參數的原因與影響  
局限性和優化可能性  
可製造性  
激光驅動型設計

## 第 4 部分 明確與所選應用杠杆相關的優化

潛力  
成型速率  
機械性能  
表面粗糙度

## 第 5 部分 選擇測試範圍的關鍵參數

晶格設計  
曝光策略  
可清潔性  
機械性能  
可製造性

## 第 6 部分 根據多次改進與測試實施情況指定“測試範圍”

晶格孔隙度  
晶格粗糙度  
可製造性  
機械性能