



# 土木與防災系

## 特色發展規劃簡介



『一個專業』  
土木

『二個特色』  
防災、BIM(3DP)

中華民國109年04月



# 營建產業之內涵

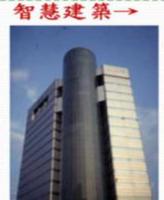


**智慧住家→**



1. 未來生活環境情境模擬
2. 室內舒適環境控制
3. 安全環境營造
4. 資訊取得與傳遞
5. 家務代勞功能
6. 家戶智慧控制平台
7. 資訊家電發展

**智慧建築→**



1. 資訊通信
2. 綜合佈線
3. 系統整合
4. 設施管理
5. 安全防災
6. 健康舒適
7. 貼心便利
8. 節能管理

**Green**

**智慧社區→**



1. 安全門禁系統
2. 住戶及訪客辨識系統
3. 掛號信函收取系統
4. 垃圾自動分類收集系統
5. 社區公共空間監視系統

**G + I - Taiwan**  
**U - Taiwan**  
**M - Taiwan**  
**E - Taiwan**

**智慧都市→ 智慧臺灣**



1. 都市資訊網路基盤建設
2. 都市機能管理中心建置
3. 智慧型交通系統導入
4. 智慧型防犯罪系統導入
5. 電子化政府行政電子化
6. 都市智慧控制平台建置

內政部建築研究所

**挖出**  
Excavation



**改形**  
Reform



**運送**  
Delivery



**重組**  
Assembly



**地球**  
Earth











# 『建設4.0』 --建設1.0(場拌混凝土+人工)



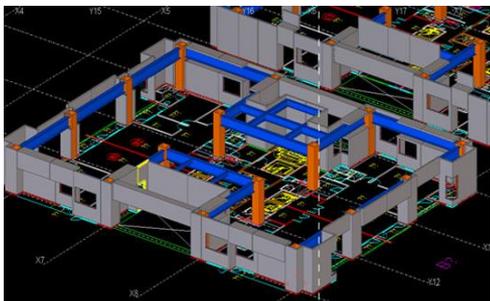


# 『建設4.0』 -- 建設2.0(預拌混凝土+施工機械)





# 『建設4.0』 --營建3.0(模組化生產+重型機械)



# 『建設4.0』 --營建4.0(精實管理+資通技術ICT)

精實供應煉、物聯網 (子計畫一)



BIM(含3D列印)情境模擬(子計畫二)



VR /AR/MR視覺化、行動化(子計畫三)



營建 4.0

第一屏:全球屏 (GIS)

第二屏:視覺屏 (BIM)

第三屏:信息屏 (IoT)



4D 工程資訊雲(子計畫四)  
(網宇虛實系統,CPS、大數據)

營建1.0 → 營建2.0 → 營建3.0  
→ 營建4.0: (BIM+IoT+BigData+AI)  
(1)精實營建(Lean Construction)  
(2)情境模擬 (BIM含3D列印)  
(3)物聯網IoT+大數據Big Data  
(4)人工智慧AI

# 4D\_智慧城市雲端服務平台—建設4.0(土木建築)



智慧綠 住家、建築、社區、城市發展示意圖

土木建築智慧化技術 (ICT)

資料來源:內政部建築研究所

## 4D\_智慧城市雲端服務平台 (BIM+IOT+BigData+AI)



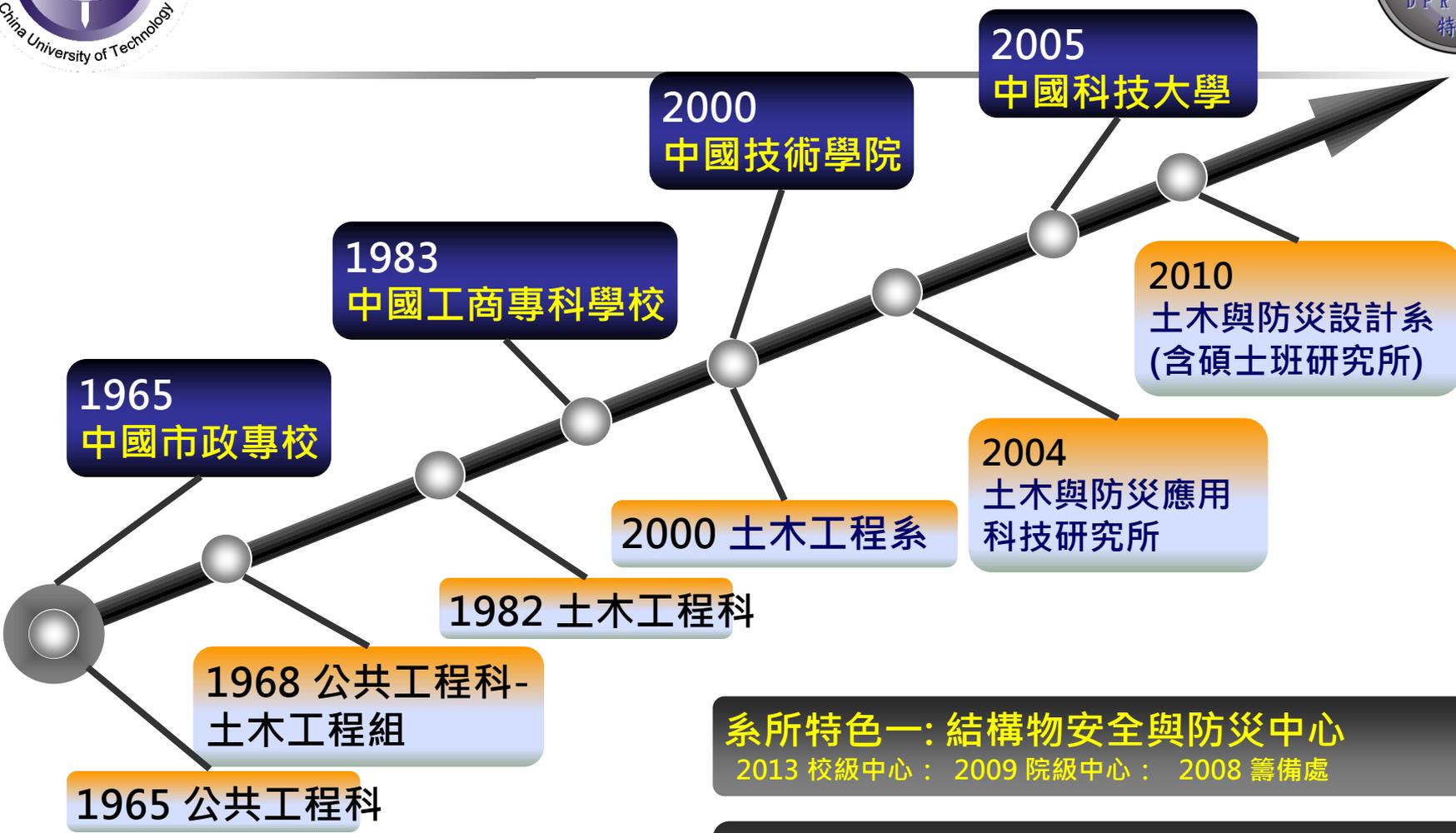
# 『土木與防災系』--特色發展規劃簡介

## 目 錄

- 壹、系所沿革
- 貳、專業特色
- 參、系所規模
- 肆、專任師資
- 伍、特色課程
- 陸、特色中心
- 柒、企業夥伴與產學合作
- 捌、核心能力與教育目標
- 玖、教學品質與持續改善
- 拾、教學成效
- 拾壹、新生註冊率
- 拾貳、就業率與薪資水準
- 拾參、進修部、碩士班
- 附錄、未來特色發展



# 壹、系所沿革



**系所特色一：結構物安全與防災中心**  
 2013 校級中心：2009 院級中心：2008 籌備處

**系所特色二：BIM產學研發中心**  
 2016 院級中心：2013 籌備處



# 貳、專業特色

土木專業+防災特色(DPR)+設計特色(BIM含3D列印)

Civil Engineer+ Disaster Prevention & Reduction + Building Information Management



### 特色主題一： 安全防災DPR



### 特色主題二： 建築資訊管理BIM (含3D列印)



- 防災地圖
- 災害應變中心
- 防災公園
- 醫院
- 消防隊
- 收容所

智慧環境安全與防災系統  
Smart Hazard Mitigation and Disaster Prevention System  
中國科技大學  
結構物安全與防災中心

綠色(Green) 正常(Normal)	灰色(Gray) 無訊號(No Signal)
黃色(Yellow) 第三優先	橘色(Orange) 第二優先
紅色(Red) 第一優先	藍色(Blue) 第四優先

防災中心測試

測試站

中國科技大學 結構物安全與防災中心  
光復樓

中國科技大學 結構物安全與防災中心  
格致樓

保全股份有限公司  
內湖科技大樓





## 參、系所規模



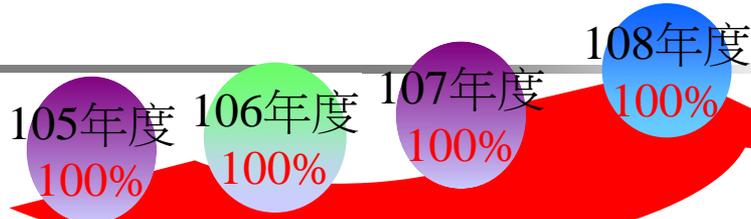
學年度	碩士班		日間部四技(招生名額)				進修部四技 (招生名額)				班級數小計	學生人數小計	專任教師人數	生師比	
	班級數	人數	班級數	高職入學	技優外加	高中外加	班級數	聯合登記	成人就讀	單獨招生				日間	全校
107	2	20	4	50	5	6	4	13	7	20	10	340	11	19.2	23.2

土木與防災設計系招生: 土建群(3/4)、機械群(1/4)、高中申請入學(10%)



## 肆、專任師資

助理教授  
以上比率



學年度	任課教師人數	具實務經驗教師人數	助理教授以上人數	實務師資比	助理教授以上師資比
105~108	10	10	10	100%	100%

姓名	職級	專長	證照/實務經驗
蕭興臺	副教授兼系主任、所長	防災即時監測預警系統、土木+通訊+控制跨領域整合、安全監測與檢測、BIM	土木技師、結構技師
田耀遠	副教授	營建防災、風險管理	台灣省政府地政處土地重劃工程規劃總隊
游本志	副教授	混凝土斷裂力學、生態工程	營造業工地主任
謝青峰	副教授	坡地防災、大地工程	亞新工程顧問公司正工程師
鐘銘輝	副教授	結構物耐震評估與補強、環境評估與最佳化分析	土木技師、結構技師
廖佳雯	副教授	營建職災、資料探勘	土木技師
鄭吟梅	副教授	工程專案管理、營造業職災分析、群集技術與灰預測之應用	中華工程公司工程師、台灣省政府住宅與都市發展處工程師
段 鏞	助理教授	洪水災害預報與管理	
林國禎	助理教授	大地工程、坡地防災	土木技師、結構技師、大地技師
毛一祥	助理教授	工程感測與量測技術、結構安全監測資料分析、結合BIM之營建專案管理、橋梁維護管理技術、電腦模擬數值分析方法	土木技師、勞工安全衛生管理員、建築物公共安全專業檢查人員

# 伍、特色課程—課程模組



## 全新特色課程:(102學年起) 土木專業模組+防災特色模組+設計特色模組

### 特色課程模組 — Characteristic curriculum module

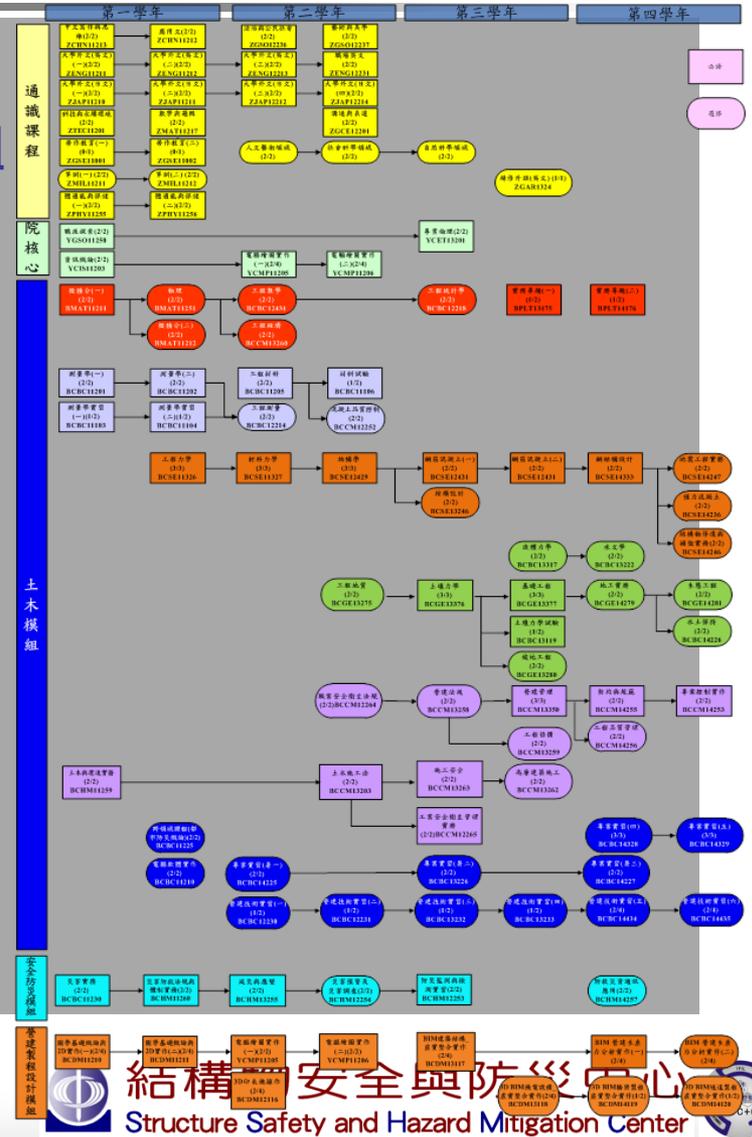
<p><b>土木模組</b> 62學分</p> <p><b>防災模組</b> 2學分*2學期*4年 =16學分</p> <p><b>設計模組(BIM)</b> 2學分*2學期*4年 =16學分</p>	<p>本模組課程規劃依據<b>考試院</b>高普考專業科目</p>	<table border="1"> <tr> <th>課程</th> <th>土木 模組</th> <th>防災 模組</th> <th>設計 模組</th> </tr> <tr> <td>必修學分</td> <td>50</td> <td>8</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>選修學分</td> <td>12</td> <td>8</td> <td>4 (+4院核心)</td> </tr> <tr> <td>小計學分</td> <td>62</td> <td>16</td> <td>12 (+4院核心)</td> </tr> <tr> <td>總計學分</td> <td colspan="3">90</td> </tr> </table>	課程	土木 模組	防災 模組	設計 模組	必修學分	50	8	8	選修學分	12	8	4 (+4院核心)	小計學分	62	16	12 (+4院核心)	總計學分	90		
	課程	土木 模組	防災 模組	設計 模組																		
	必修學分	50	8	8																		
	選修學分	12	8	4 (+4院核心)																		
	小計學分	62	16	12 (+4院核心)																		
總計學分	90																					
<p>本模組課程規劃依據<b>考試院</b>『災害防救職系考試類與職級建議』</p>																						
<p>本模組課程參考<b>業界專家</b>協助規劃之科目</p>																						

### 防災特色課程模組

職系名稱	災害防救職系技術類	
考試等級	高考/特考三等	
考試科目	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 災害概論</li> <li>2. 災害管理</li> <li>3. 減災與應變</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. 災害預警與調查</li> <li>5. 防救災資通訊應用</li> <li>6. 災害防救法規與體制</li> </ol>

### 設計特色課程模組(BIM)

大一第一學年課程大綱 (圖學基礎概論與2D實作)	大一第二學年課程大綱 (圖學基礎概論與2D實作)
大二第一學年課程大綱 (圖學施工實務與實作)	大二第二學年課程大綱 (3D實作應用)
大三第一學年課程大綱 (3D BIM建築結構篇_繪圖實做)	大三第二學年課程大綱 (3D BIM機電設備篇_繪圖實做)
大四第一學年課程大綱 (3D BIM施工管理實務篇_管理實做)	大四第二學年課程大綱 (3D BIM施工管理實務篇_管理實做)



## 伍、特色課程—校內實作課程

	課程		大一		大二		大三		大四		合計
			上學期	下學期	上學期	下學期	上學期	下學期	上學期	下學期	
特色及校內實作課程	土木專業實作	必修 (學分/時數)	➢ 測量學實習(一)(1/2)	➢ 測量學實習(二)(1/2)		➢ 材料試驗(1/2)	➢ 土壤力學試驗(1/2)	➢ 實務專題(一)(1/2)	➢ 實務專題(二)(1/2)	➢ 專案控制實作(2/2)	
	防災特色課程	必修 (學分/時數)									
		選修 (學分/時數)			➢ 災害實務(2/2)	➢ 災害防救法規與體制實務(2/2)	減災與應變(2/2)	災害預警及災害調查(2/2)	➢ 防救災資訊應用(2/2)		
	BIM特色(含3D列印實作)	必修 (學分/時數)			➢ 電腦繪圖實作(一)(2/4)	➢ 電腦繪圖實作(二)(2/4)	➢ BIM建築結構虛實整合實作(2/4)		➢ BIM營建生產力分析實作(一)(2/4)		
選修 (學分/時數)		➢ 圖學基礎概論與2D實作(一)(2/2)	➢ 電腦軟體實作(2/2) ➢ 圖學基礎概論與2D實作(二)(2/2)	➢ 3D印表機操作(2/2)			➢ BIM機電設備虛實整合實作(2/4)	➢ BIM橋樑製程虛實整合實作(2/2)	➢ BIM隧道與古蹟製程虛實整合實作(2/2) ➢ BIM營建生產力分析實作(二)(2/4)		
合計	特色及實作 (學分/時數)	3/4	5/6	6/8	5/8	5/8	5/8	7/10	6/8	42/60	

### 特色課程:(一個專業、二個特色)

(1)土木高考課程→基礎學理、結構力學、大地工程、營建管理(43學分/43學時)

(2)土木實作課程→測量實作、材料土壤實驗、實務專題、2D圖學(8學分/16學時)

(3)BIM特色實作→BIM建築結構、BIM機電、BIM橋梁、BIM古蹟隧道、BIM營建製程分析、3D印表機(17學分/34學時)

(4)防災高考課程→災害管理、減災應變、災害預警調查、災害防救法規(12學分/12學時)(109實施災害防救職系)

第一哩路課程: 高中生(測量學、電腦繪圖) 機械科(測量學)



## 伍、特色課程—校外企業實習

	必修(學分/時數)	大一	大二	大三	大四	合計			
校外實習	選修(學分)		<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 專業實習(暑一)(2)</li> <li>➢ 營建技術實習(一)(1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 營建技術實習(二)(1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 專業實習(暑二)(2)</li> <li>➢ 營建技術實習(三)(1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 營建技術實習(四)(1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 專業實習(暑三)(2)</li> <li>➢ 營建技術實習(五)(2)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 營建技術實習(六)(2)</li> </ul>	
合計	實習(學分/時數)		3	1	3	1	4	2	14

### 強化企業實習:(參考德國雙軌教育)

(1)大一暑假全天實習→大二開學(2天企業實習+3天在校學習)

(2)大二暑假全天實習→大三開學(2天企業實習+3天在校學習)

(3)大三暑假全天實習→大四開學(4天企業實習+1天在校學習)

(4)大四下全時實習→畢業就業、無縫接軌

# 伍、特色課程—整合性實務專題(頂石課程)



## 土木與防災設計系 107 學年度 實務專題競賽總成績

時間：108年1月11日(星期五) 13:10-17:00

地點：光復樓 301 教室

名次	專題名稱	組員	指導老師	照片
1	古蹟構件分析與 BIM 建模應用	59 洪浩恩、39 唐嘉偉 32 顏子翔、23 黃科銓	鄭吟梅	
2	泳池位置對結構物抗震能力之影響研究	01 魏宇玄、05 胡顯翰 26 林逸承、55 林岳廷 60 羅慶人	游新旺	
3	虛(BIM)實(3D 列印)整合在古蹟保存之應用	17 吳宜蕓、12 陳柏睿 08 陳書郡、47 蔡垂勳 79 高知鼎	莊鈞 林國禎	
3	老舊 RC 建築物的耐久性檢測與評估	06 劉文旌、14 潘彥明 31 陳柏偉、46 王柏鈞 58 吳冠儒	毛一祥 蘇明順	
佳作	宜蘭土壤液化潛能分析	25 別丞晉、28 黃宇廷 56 林承翰、57 賴泓羽	謝青峰	
佳作	BIM-建築 3D 動畫	37 李廷威、52 程偉剛 40 洪銘彥、16 沈明句 85 葉喻禪	鄭吟梅	

# 陸、特色中心



## 系所特色一：結構物安全與防災中心(光507)

2013 校級中心：

經濟部-環境安全與防災物聯網計畫(2011-2014),6,000萬元

2009 院級中心：

教育部-結構物安全與防災系統建置(2008-2010),2520萬

2008 籌備處

## 系所特色二：BIM(含3D列印)產學研發中心

2013 籌備處:(光302、407專業教室)

教育部-技職二期再造設備更新計畫

(2015-2016),1100萬



# 柒、企業夥伴與產學合作

## 「產學深度合作、帶動學生參與」

### 完整企業夥伴:

- 皇昌營造股份有限公司：營建施工廠商
- 森城建設股份有限公司：營建施工廠商
- 利晉工程股份有限公司：營建施工廠商
- 寶佳機構集團：營建施工廠商
- 厚昇工程顧問有限公司：設計監造廠商
- 宗陞數位科技有限公司：BIM專業廠商
- 中興保全股份有限公司：安全防災廠商
- 台北市土木技師公會：土木專業公會

### 97~99 教育部重點特色計畫(2,520萬)

『結構物安全與防災系統建置計畫』  
評鑑列為**值得推薦計畫**

### 101~103 經濟部學界科專計畫(6,000萬)

『智慧環境安全與防災物聯網』研發計畫

103/12/26**技術授權中興保全120萬**

103年**國家發明創作獎**，銀牌獎第一名，

得獎作品：多功能地震警報求生警報器。

### 104~105 教育部技職再造二期設備更新計畫(1,210萬)

營建產業製程創新技優人才培育計畫 (**BIM+3D列印**)

### 107 教育部優化技職校院實作環境計畫(1,980萬)

永續智慧綠城市物聯網(**智慧建設+智慧商圈+智慧聯網**)

### 108 教育部優化技職校院實作環境計畫(3,300萬)

建築智慧化技術(**安全防災+建築機電+智慧設施+維運管理**)

中心	結構物安全與防災中心		BIM產學研發中心	
成立	2007年		2016年	
專利	17		5	
年度	產學計畫 (件)	合作金額 (萬元)	產學計畫 (件)	合作金額 (萬元)
2006 ~ 09年	17	3,751	--	--
2010 年	7	1,412	--	--
2011 年	4	2,288	--	--
2012 年	5	3,716	--	--
2013 年	1	1,300	1	78
2014 年	3	1,588	2	20
2015 年	2	290	1	50
2016 年	6	2,344	--	--
2017 年	4	1,394	1	464
2018 年	10	2,514	2	171
小計	<b>59</b>	<b>20,597</b>	<b>7</b>	<b>783</b>
合計	產學合作66件，合作金額21,380萬元(含政府研究計畫)			



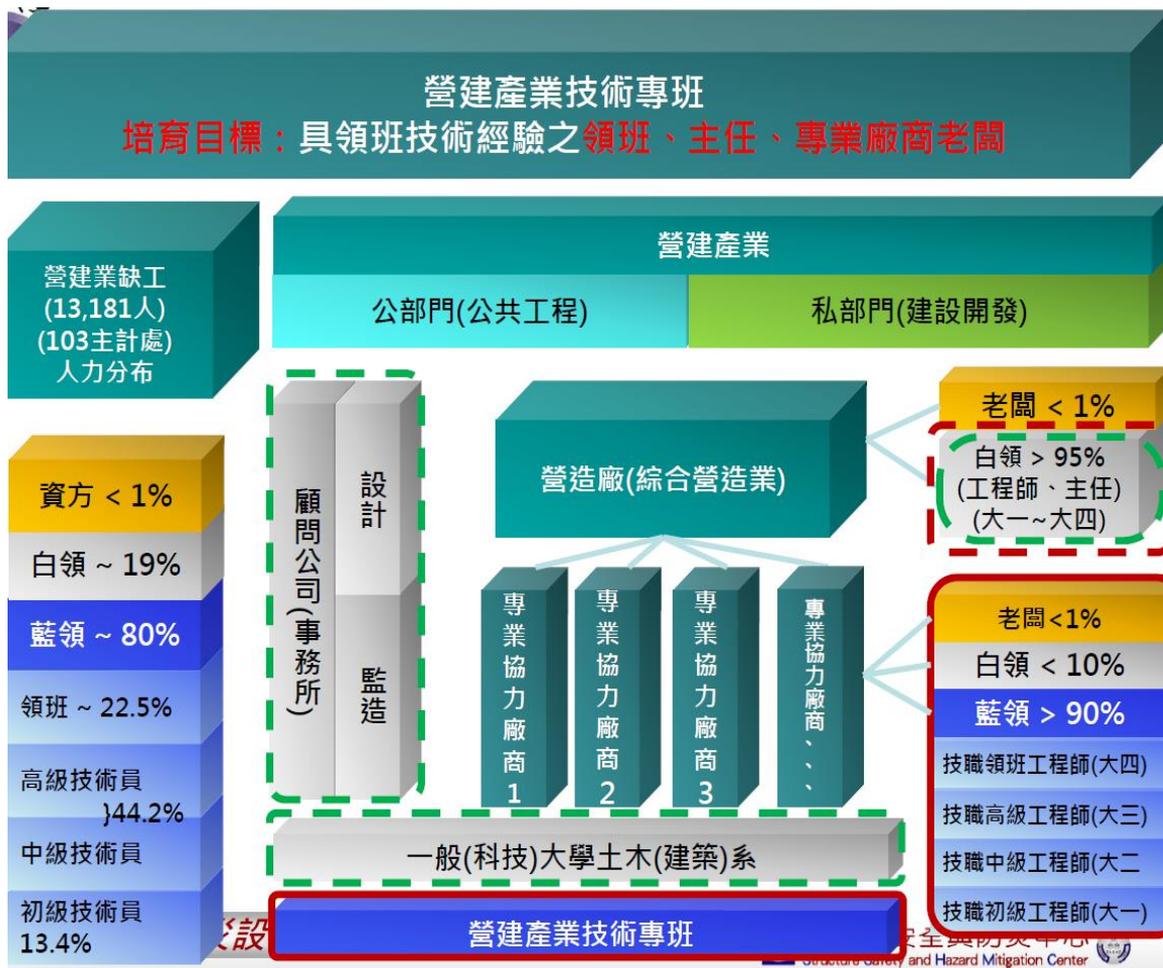
# 捌、核心能力與培育目標

## 專業能力:

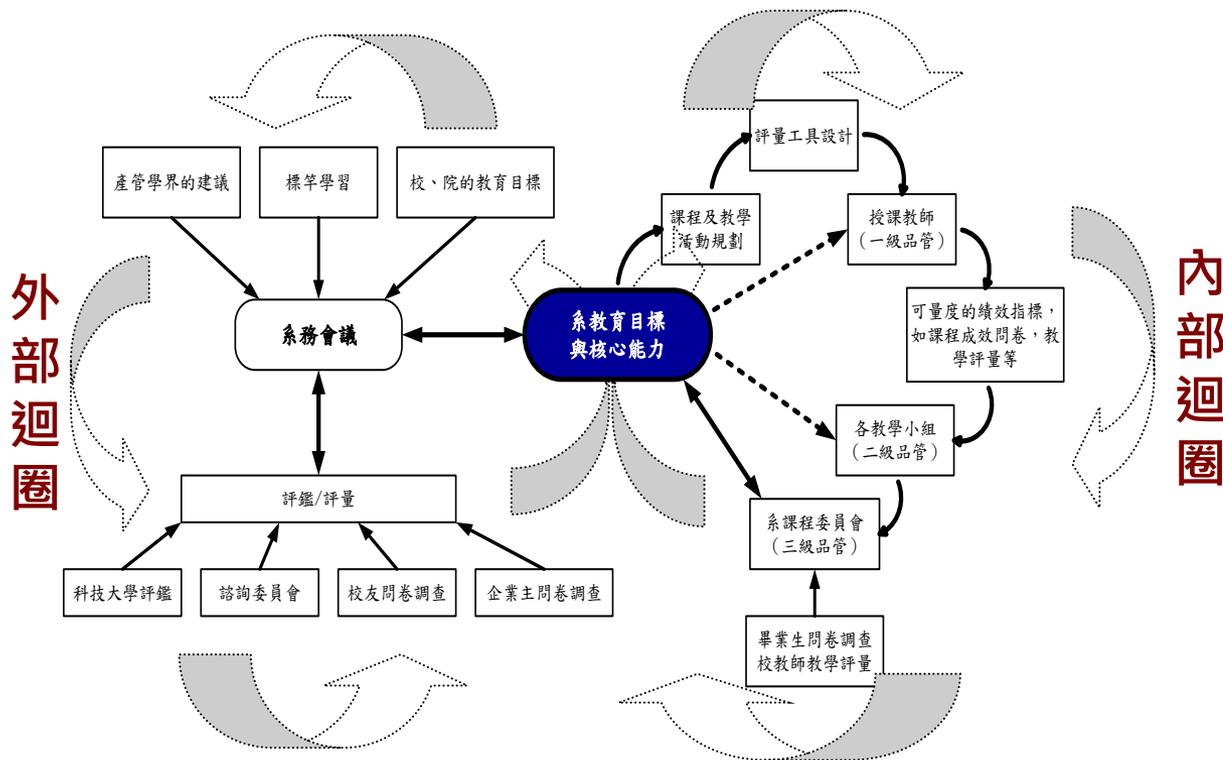
1. 營建生產力4.0分析實作能力  
(在校實作學習)
2. 營建製程BIM虛實模擬能力  
(在校實作學習、含3D列印)
3. 營建製程安全與防災能力  
(在校實作學習)
4. 營建製程現場施工能力  
(現場施工實際操作、  
企業實習、大二~大四)

## 薪資目標:

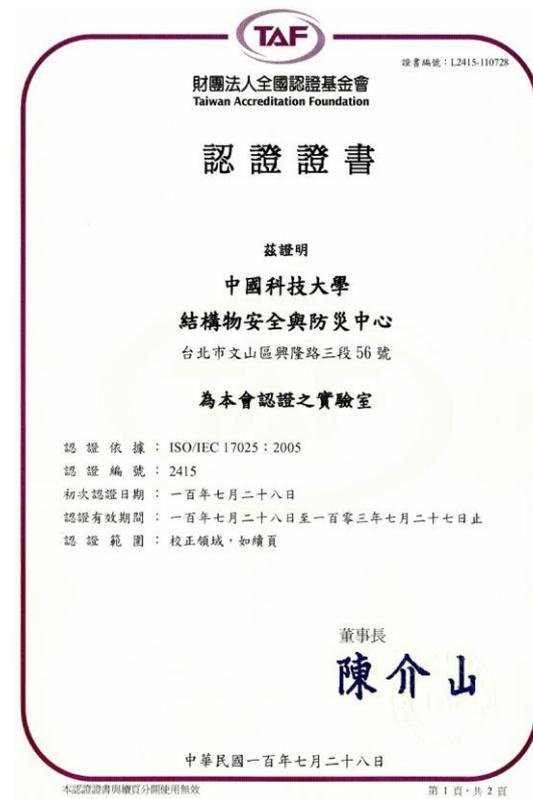
- 畢業第一年:35K+3K(乙級職安證照)
- 畢業第三年:副主任50K
- 畢業第五年:正主任55K



# 玖、教學品管與持續改善



土木系雙迴圈機制



ISO 17025 認證

# 玖、教學品管與持續改善

## 土木與防災系通過IEET認證時程表 (IEET中華工程教育學會)

預計2016/1申請  
2016/7送自評  
2016/10訪視  
TAC  
104學年度

預計2022/1申請  
2022/7送期中報告  
2022/11訪視  
EAC(期中審查)  
107學年度



# 拾、教學成效(106學年)

## 中國科技大學土木與防災設計系

### 榮譽榜

- ◎104級應屆畢業生李嘉軒：  
通過105年專技人員**土木技師**  
通過105年公務人員**土木高考**
- ◎104級應屆畢業生張鎮元：  
通過105年公務人員**土木普考**  
通過106年公務人員**土木高考**
- ◎105級大四在學生陳嫻如：  
通過105年公務人員**土木四等特考**  
通過106年公務人員**土木普考**  
通過106年公務人員**土木三等特考**
- ◎103級畢業生江軒宇：  
通過106年專技人員**土木四等特考**
- ◎102級畢業生簡子淳：  
通過106年專技人員**土木四等特考**
- ◎105級大四在學生陳詩璇、徐文宏、  
盧郁璇、陳秀雯、陳盈均、陳怡安、  
朱庭緯、蔣佳樺、王冠捷、曾俊為  
共10人通過**乙級職業安全技術士證照**

## 中國科技大學

### 土木與防災設計系

#### 工程地質探勘乙級

107年8月 證照榜單

// 104級 // 土木四A //

陳書郡 何宗橙 魏宇玄 林孟臻

胡顯瀚 劉文旌 陳柏睿 沈明句

吳宜蓁 蕭詠丰 許世杰 黃科銓

羅芷菱 顏子翔 林雯靜 李廷威

黃煒宸 唐嘉偉 張雅涵 吳品叡

劉展位 程偉剛 郭祐寧 林岳廷

賴泓羽 洪浩恩 王瑋廷 王詠順

葉喻樺 103級 林湘容

Congratulations!



# 拾、教學成效(106學年)



## 中國科技大學 土木與防災設計系

證照  
獎勵

證照榜單 107年9月製作

### Microsoft Office Specialist of Office Master

#### 土木二A

吳季淇	朱紫菱		
林子耀	應育庭	謝旻吟	廖晨昕
李文璋	葉芷寧	詹前良	白維成
李知昀	周恩叡	姚博賢	黃韋翔
陳宏洋	沈芸	謝松昇	陳右秦
許盈凡	許如婷	楊雅雯	蕭靜嫻
洪紹祖	張家瑄	江秉味	張祐豪
王信元	林昆柏	吳培均	林基源
陳世瑞	張晉毅	游祖權	李南興
陳宥達	馮驥剛	陳俞蒨	胡允維

107年乙級職業安全技術士證照

曾俊為

106級碩二在學



## 中國科技大學 土木與防災設計系

107年8月證照榜單

PMA

Revit Architecture

AutoCAD

狂賀

PMA / 104級 / 日士四A

顏子翔 唐嘉偉 胡穎瀚 王言宸 周立茹 盧仕軒 郭祐寧  
黃宇廷 吳品叡 羅芷菱 魏宇玄 歐李名威

Revit Architecture / 105級 / 日士三A

林楚喬 林慈浩 洪誌呈 莊子玄 王喬煥 林潔明 簡玟沁  
高皓凱 楊昕蓀 李洵騰 蔡昇暉 栗凱陞 林炳亨 陳有儀  
李景笙 何韋志 葉健安 林佑泰 陳律翰 黃偉捷 蕭子斌  
吳芝好

104級 / 日士四A

何宗橙 高知鼎 蔡垂勳 葉喻樺 李廷威 程偉剛

105級 / 進士三A

宋文迪 黃泓皓 翁佳妍 沈家睿

106級 / 士碩二A

謝沛涵 邱明燦 梁佩暉

AutoCAD / 106級 / 日士二A

陳菁育 黃韋翔 李知昀 張家瑄 蕭靜嫻 林子堯 周定承  
簡家彥 沈芸 應育庭 張祐豪 許如婷 張晉毅 李文璋  
陳登旺 林子耀 廖晨昕 王信元 朱紫菱 林基源 連宸  
陳宏洋 胡允維 陳信次 陳俞蒨 吳季淇 沈宇馥 周恩叡  
李南興 林昆柏 孫淳紘 謝松昇 游祖權 陳右秦 楊雅雯  
蔡旻哲

104級 / 日士四A

103級

高知鼎 陳書郡 金明玲

證照  
獎勵

AUTODESK  
AUTOCAD



# 拾壹、新生註冊率

## 103學年註冊率

設立別	私立排名	學校代碼/名稱	日間/進修	科系名稱	新生註冊率
公立		0022 國立臺灣科技大學	D 日	營建工程系	100
公立		0025 國立臺北科技大學	D 日	土木工程系	100
私立	1	1046 中國科技大學	D 日	土木與防災設計系	100
公立		0023 國立雲林科技大學	D 日	營建工程系	100
公立		0027 國立高雄應用科技大學	D 日	土木工程系	99.06
公立		0026 國立高雄第一科技大學	D 日	營建工程系	98.89
公立		0024 國立屏東科技大學	D 日	土木工程系	96.51
私立	2	1037 正修科技大學	D 日	土木與空間資訊系	95.83
私立	3	1018 朝陽科技大學	D 日	營建工程系	93.62
私立	4	1032 明新科技大學	D 日	土木工程與環境資源管理系	87.5
私立	5	1036 健行科技大學	D 日	土木工程系	86
私立	6	1040 建國科技大學	D 日	土木工程系	82.73
私立	7	1056 東南科技大學	D 日	營建與空間設計系	71.72
私立	8	1042 高苑科技大學	D 日	土木工程系	65.45
私立	9	1038 萬能科技大學	D 日	營建科技系	64.52
私立	10	1061 中華科技大學	D 日	土木工程系	61.67
私立	11	1148 大漢技術學院	D 日	土木工程與環境資源管理系	60
私立	12	1074 南榮科技大學	D 日	營建工程系	46
私立	13	1179 德霖技術學院	D 日	營建科技系	40

## 104學年註冊率

排名	設立別	私立排名	學校代碼/名稱	科系名稱	新生註冊率
	公立		0022 國立臺灣科技大學	營建工程系	100
1	公立		0023 國立雲林科技大學	營建工程系	100
1	公立		0025 國立臺北科技大學	土木工程系	100
1	公立		0026 國立高雄第一科技大學	營建工程系	100
1	公立		0027 國立高雄應用科技大學	土木工程系	100
1	私立	1	1046 中國科技大學	土木與防災設計系	100
7	私立	2	1018 朝陽科技大學	營建工程系	97.62
8	公立		0024 國立屏東科技大學	土木工程系	96.51
9	私立	3	1037 正修科技大學	土木與空間資訊系	95.18
10	私立	4	1032 明新科技大學	土木工程與環境系	93.75
11	私立	5	1036 健行科技大學	土木工程系	90
12	私立	6	1040 建國科技大學	土木工程系	82.73
13	私立	7	1179 德霖技術學院	營建科技系	78.57
14	私立	8	1042 高苑科技大學	土木工程系	78.18
15	私立	9	1038 萬能科技大學	營建科技系	66.25
16	私立	10	1074 南榮科技大學	營建工程系	57.5
17	私立	11	1056 東南科技大學	營建與空間設計系	55
18	私立	12	1061 中華科技大學	土木工程系	51.67
19	私立	13	1148 大漢技術學院	土木工程與環境系	22.86

土木與防災設計系招生:土建群(3/4)、機械群(1/4)  
103年及104年新生註冊率皆為100%(含高中入學)  
含外加技優註冊率為120%



## 拾壹、新生註冊率



## 105~106學年註冊率

學校名稱	系所名稱	學年度					
		106			105		
		實際 招生人數	實際 註冊人數	註冊率	實際 招生人數	實際 註冊人數	註冊率
國立高雄應用科技大學	土木工程系	105	105	100.00	106	106	100.00
正修科技大學	土木與空間資訊系	78	78	100.00	69	68	98.55
國立臺北科技大學	土木工程系	70	70	100.00	70	70	100.00
國立雲林科技大學	營建工程系	59	59	100.00	59	59	100.00
國立臺灣科技大學	營建工程系	59	59	100.00	59	59	100.00
國立高雄第一科技大學	營建工程系	111	110	99.10	100	94	94.00
中國科技大學	土木與防災設計系	54	53	98.15	52	45	86.54
國立屏東科技大學	土木工程系	83	81	97.59	86	85	98.84
健行科技大學	土木工程系	45	42	93.33	50	42	84.00
朝陽科技大學	營建工程系	85	77	90.59	85	83	97.65
萬能科技大學	營建科技系	76	56	73.68	76	48	62.67
建國科技大學	土木工程系	90	57	63.33	100	72	72.00
東南科技大學	營建與空間設計系	55	34	61.82	50	45	90.00
明新科技大學	土木工程與環境資源管理系	80	41	51.25	80	67	83.75
高苑科技大學	土木工程系	60	28	46.67	75	52	69.33
大漢技術學院	土木工程與環境資源管理系	30	13	43.33	35	18	51.43
南榮科技大學	營建工程系	35	8	22.86	40	5	12.50

105年新生註冊率86.54%(含外加102%)

106年新生註冊率98.15%(含外加112%)

107年新生註冊率92.15%(含外加108%)





## 拾貳、就業率與薪資水準

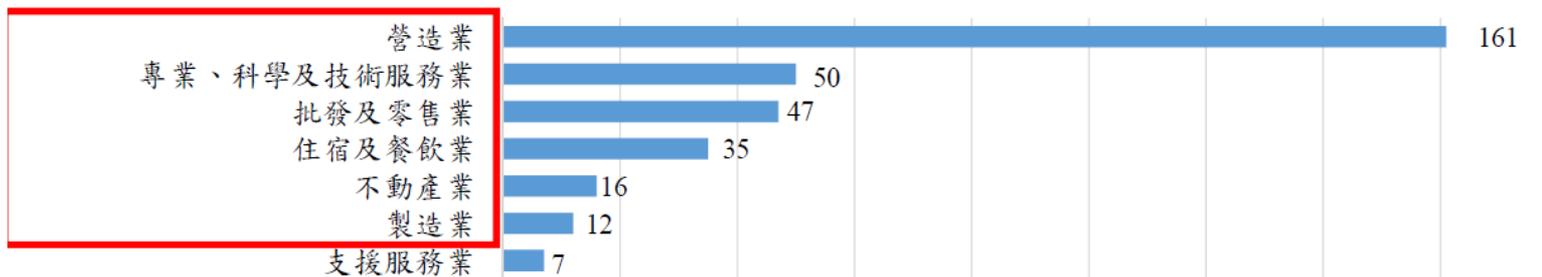
### 102~106年畢業生畢業1年後之投入職場比率

科系/學年	102	103	104	105	106
土木系	86.67%	92.86%	78.57%	95.83%	83.33%

### 102學年畢業生畢業1~5年之投入職場比率

科系	畢業一年	畢業二年	畢業三年	畢業四年	畢業五年
土木系	86.67%	81.25%	93.75%	93.94%	84.38%

### 102~106學年畢業生畢業1~5年之投入職場人數





## 拾貳、就業率與薪資水準

教育部公告103就業率與薪資水準調查表(土建相關系所)

畢業年度	99學年			
調查年度	102(畢業第二年)		103(畢業第三年)	
	本系 (土木與防災 設計系)	全國土建平均	本系 (土木與防災 設計系)	全國土建平均
就業率(%)	91.48	88.49	85.1	90.8
薪資水準(元)	32,014	29,929	36,128	34,225

104年本校調查系友:

103級畢業一年 平均薪資 ~35K(+3000乙級職安證照)

101級畢業三年 平均薪資 ~38K(+3000乙級職安證照)

\*104級(107畢業)~迄今:

大四全時實習(30,000)、畢業留任(37,000)、(+6000乙級職安證照)



## 拾參、進修部、碩士班

### 進修部:

- **學費便宜:** 相當於國立大學的收費(約2萬多)、提供工讀機會(自給自足)
- **日夜比較:** 一樣的課程、一樣的教師、一樣的設備、一樣的畢業證書。
- **IEET認證:** 通過國際工程教育認證，所修學分國際通行
- **土建科學生:** 想走工程選**土木與防災設計**，想走藝術念**建築**

### 碩士班:

- **五年一貫制:** 大四直升碩士班(4+1、在校成績無不及格)
- **績優獎學金:** 成績前20%，每學期15,000元獎學金。
- **IEET認證:** 通過國際工程教育認證，所修學分國際通行
- **畢業薪資水準:** 38,000(+6000乙級職安證照)



# 附錄、案例實績



## 團隊實績:

### 第一階段:環境安全與防災物聯網(IoT) 2008~2014

1. 2008 ~ 2010 教育部重點特色計畫 三年2,520萬
2. 2012 ~ 2014 經濟部學界科專計畫 三年6,000萬
3. 2015/01/01 技轉授權中興保全股份有限公司120萬元
4. 2014 -- 國家發明創作獎→銀牌創作獎 第一名(多功能地震求生警報器)

### 第二階段: 營建4.0(IoT+BIM) 2015~2017

1. 2016 ~ 2017 教育部技職再造二期計畫營建4.0 二年1,100萬
2. 2016 ~ 2017 臺北捷運劍潭站懸吊式屋頂結構安全評估與BIM防災監測系統規劃297萬
3. 2016 ~ 2018 公路總局台64線觀音隧道BIM管理維護系統建置計畫(464萬)
4. 2017 ~ 2018 基隆文化局劉銘傳隧道結構安全評估與3D BIM建置計畫550萬

### 第三階段:4D 智慧城市 (IoT+BIM+GIS) 2018~

1. 2016 ~ 2018 金門縣國定古蹟BIM防災系統三年建置計畫2,100萬
2. 2019 ~ 2021 台北捷運局劍潭站BIM防災即時監控系統建置計畫 (720萬)
3. 2018 ~ 2121 教育部「永續智慧綠城市物聯網」實作教學環境計畫(1,980萬)
4. 2019 ~ 2122 台中市社會宅BIM技術服務暨設施維運管理平台計畫 (2,800萬)
5. 2019 ~ 2121 教育部--「建築智慧化技術」菁英人才訓練基地建置計畫 (計畫經費3,000萬)
6. 2020 ~ 2122 台中市第二期社會宅BIM技術服務暨設施維運管理平台計畫 (1,220+1,200萬)

2018 ~ 『4D智慧城市』雲端管理平臺

# 教育部優化技職校院實作環境計畫 建置產業菁英訓練基地計畫



## 「建築智慧化技術」 菁英訓練基地建置計畫



中國科技大學(主辦學校)

中華科技大學(夥伴學校1)

華夏科技大學(夥伴學校2)

景文科技大學(夥伴學校3)

法人:財團法人台灣建築中心

公協會:台灣物業管理學會

優良企業一:中興保全股份有限公司

優良企業二:國霖機電管理服務股份有限公司

# 「建築智慧化技術」菁英訓練基地建置 --產業需求、計畫目標、培育人才

## 一. 產業需求：

1. 火車頭工業: 營建產業(土木建築)火車頭工業之稱
2. 教育部統計: 近 10 年土木建築學生銳減 32.74% ,
3. 主計處統計: 土木建築及相關機電領域總缺工產業高達約 4.8 萬人。(106 年 5 月統計資料高度缺工產業)

## 二. 計畫目標：

1. 建置「建築智慧化技術」菁英訓練基地。
2. 辦理「建築智慧化技術」跨校學分學程。
3. 研發建築、居家之智慧化技術，達成「省人、節能、防災」智慧化目標

## 三. 培育人才：

1. 吸引年青世代加入智慧化建築居家產業。
2. 培訓全方位建築智慧化技術菁英人才。



# 國內外唯一完整智慧建築培訓課程

## 1. 安全防災、建築機電、智慧設施、及維運管理四大功能課程

- (1). 國家考試職系分類: 非單一系所課程所能包括
- (2). 各大專院校土建機電相關系所: 僅為單一目的課程開設

### 建築機電設備產業分析表(一般稱五大管線)→(本學程完整開設)

分類	設計階段	施工階段	審查單位	法規依據
電氣	電機技師	電器承裝業	台灣電力公司	台灣電力公司新增設用戶用電設備檢驗要點
電信	電機、電子技師	電信工程業	經NCC認可之依法設立之電信、電機、電子等專業公會團體，或市內網路業務經營者。	電信法第38條
給水	水利技師	自來水管承裝商	自來水公司	台灣自來水公司用戶用水設備申裝作業要點
排水	環工、土木、水利技師	自來水管承裝商	地方主管機關(衛工處、下水道課...等)	(各縣市)下水道管理自治條例
消防	消防設備師	消防安全設備檢修專業機構	(各縣市)消防機關	消防法第10條

## 2. 高度缺工、高就業率、高薪資水準；(皇昌營造、寶佳機構、春原集團、大陸工程、)營建建築相關機電領域總缺工達約4.8萬人(主計處106年5月)

本校土木系就業率80%以上、畢業薪資37000+6000(乙級職安證照)

## 3. 高職端(工科)可全校招生: 土建、機械、電機、製圖、資訊、工管、冷凍空調、



# 「建築智慧化技術」菁英訓練基地建置 --菁英訓練四大基地



安全防災



維運管理



智慧設施



建築機電



建置 **建築機電基地** **智慧設施基地** **維運管理基地** **安全防災基地**

# 懷恩樓101—建築機電基地

07.消防澆水及泡沫



5.揚水供水系統



6.變頻加壓揚水系統



4.排水系統



3.通管設備



2.漏水偵測器



1.排水管介紹



8.警報逆止閥



9.消防栓箱



10.P型受信總機



11.R型受信總機



12.廣播主機



13.滅火器及看板



14.噴灌控制盤



15. ATS控制盤



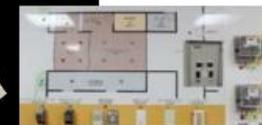
16.馬達緩衝控制盤



壁面仿清水模塗料



18.弱電系統



17.室內配線、開關、開關箱、電表

預估投入教學設備費:600萬

BIM BIM產學研發中心

# 懷恩樓201—智慧設施基地



預估投入教學設備費:800萬+200萬

# 附錄: 產學案例實績—營建4.0(土木建築)



## 智慧綠 住家、建築、社區、城市發展示意圖

資料來源:內政部建築研究所

## 土木建築智慧化技術 (ICT)



# 附錄:建置案例(臺灣): 『4D 智慧城市』雲端管理平臺 創新服務

## 台中市社會住宅BIM設施維運雲端系統 3,872戶(43萬m2)



<http://192.192.82.154:8043/TSH4DBIM/>



# 附錄:建置案例(臺灣):『4D 智慧城市』雲端管理平臺 創新服務

## 臺北車站特定區BIM防災監控雲端系統 (台鐵、高鐵、北捷、桃捷；四鐵共構)



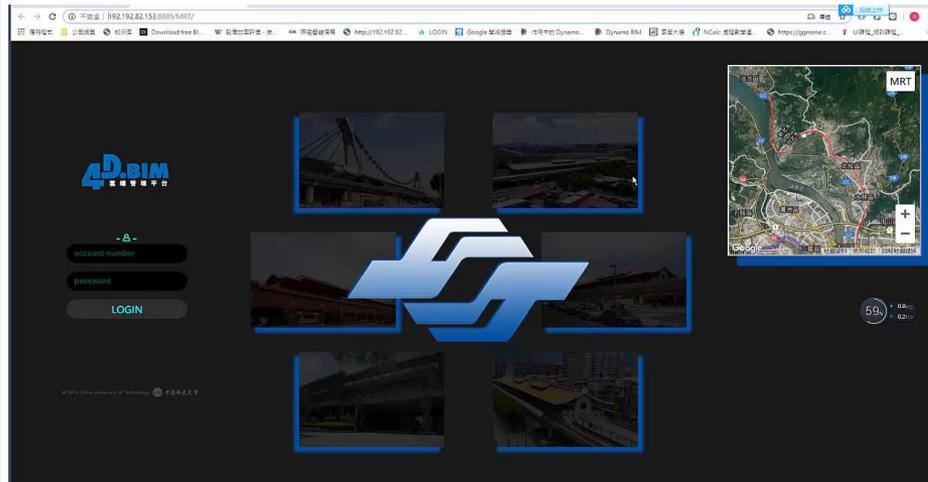
<http://192.192.82.149:8889/TaipeiStation/>

### 『臺北車站特定區』-- 防災監控管理平台

1. 現況檢測調查
2. 既有圖紙建模
3. 設計聯合防災中心機制
4. 建置防災監測感知器
5. 防災管理平台開發
6. 空間、維運、應變管理

# 附錄:建置案例(臺灣):『4D 智慧城市』雲端管理平臺 創新服務

## 臺北捷運劍潭站BIM防災監控雲端系統



### 『臺北捷運劍潭站』-- 防災監控管理平台

1. 懸吊式屋頂檢測調查
2. 既有圖紙建模
3. 結構安全評估
4. 建置防災監測感知器
5. 防災管理平台開發
6. 空間、維運、應變管理

<http://192.192.82.153:8889/MRT/>

# 附錄:建置案例(臺灣):『4D 智慧城市』雲端管理平臺 創新服務

## 金門國定古蹟安全防災監控系統



### 『金門國定古蹟』-- 防災監控管理平台

1. 12處國定古蹟
2. 古蹟現場測繪建模
3. 設置結構消防防災感知器
4. 防災維運管理平台開發
5. 空間、維運、應變管理

<http://192.192.82.168/View/LoginKinmen.html>

# 附錄:建置案例(臺灣): 『4D 智慧城市』雲端管理平臺 創新服務

## 公路總局台64線觀音山隧道BIM管理維護系統



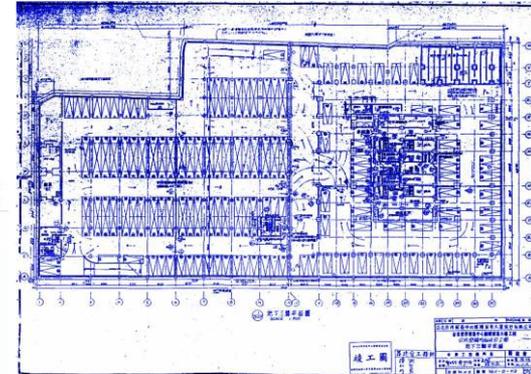
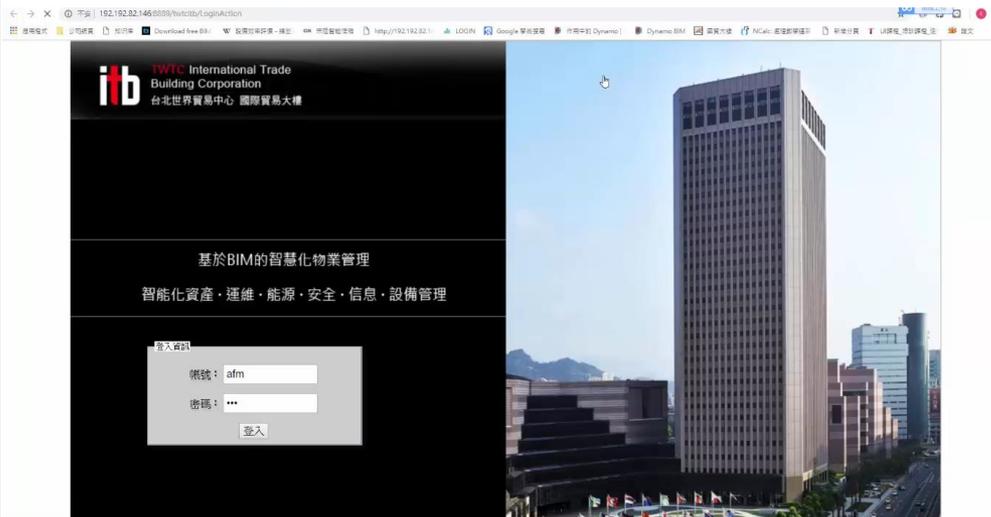
### 『台64線觀音山隧道』 -- 維運管理平台

1. 12KM高架橋、2.3KM隧道
2. 就有圖紙建模
3. 介接隧道防災感知器
4. 介接全線CCTV(100組以上)
5. 維運管理平台開發
6. 資產、空間、維運、應變管理

<http://192.192.82.148:8020/DGH/T64/index.html>

# 附錄:建置案例(臺灣):『4D 智慧城市』雲端管理平臺 創新服務

## 台北國貿大樓BIM維運管理雲端監控系統



### 『國貿大樓』-- 維運管理平台

1. 30年既有商業大樓
2. 就有圖紙建模
3. 介接28000感知器
4. 維運管理平台開發
5. 資產、空間、維運、應變管理

<http://192.192.82.146:8889/twtcibt/>



# 附錄、 『4D 智慧城市』 --雲端管理平臺 創新服務(GIS+BIM+IOT) (願景)

## 『4D 智慧城市』 --雲端管理平臺



## 『4D 智慧城市』 -- 維運管理整合平台

1. 住宅
2. 社區
3. 校園
4. 公園
5. 公路橋隧
6. 共同管廊
7. 坡地地質
8. 文化古蹟

<http://192.192.82.146:8888/4D>





# 報告結束 敬請指教



4D\_智慧城市雲端服務平台  
(BIM+IOT+BigData+AI)

