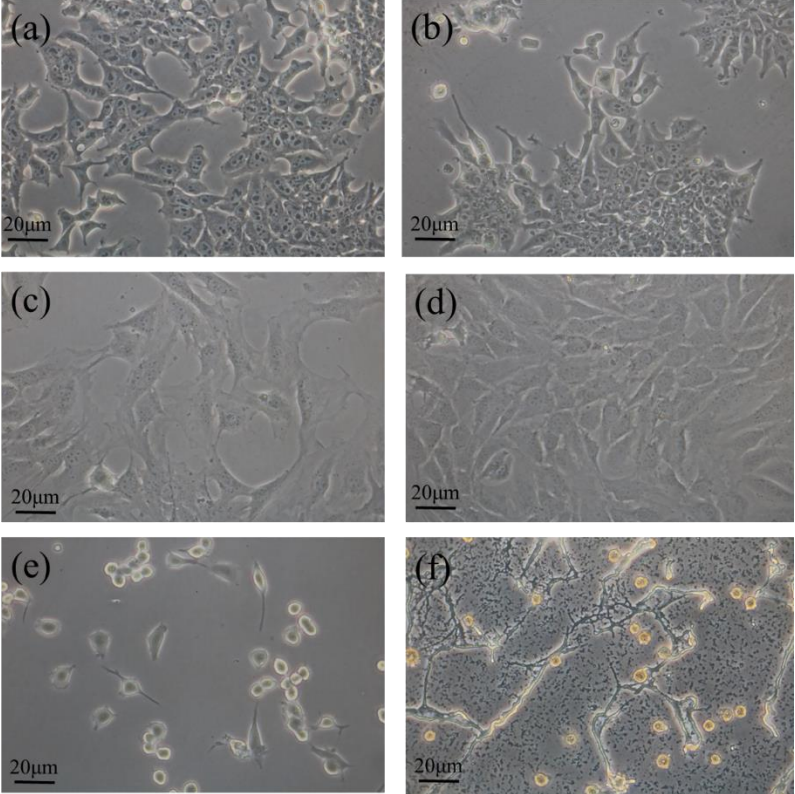


長海計畫提案構想書

議題/構想題目	利用多樣高分子結合 3D 積層製造骨植入物於組織工程		
提案人	李弘彬	單位	海洋大學 光電與材料科技學系
連絡電話	02-24622192*6402	Eamil	Lhb6018@mail.ntou.edu.tw
個人專長	生物材料改質處理暨微奈米製程、腐蝕磨耗工程		
預期合作對象	牙醫科、醫美科、骨科		
擬研究領域 (海大與長庚之議題 請至少各選 1 項)	海洋大學 <input type="checkbox"/> 項目 1：疾病預測之大數據分析研究 <input type="checkbox"/> 項目 2：癌症基礎研究 <input checked="" type="checkbox"/> 項目 3：生醫材料相關應用研究 <input type="checkbox"/> 其他：_____	基隆長庚 <input type="checkbox"/> 精準醫療 <input type="checkbox"/> 世代醫學研究 <input type="checkbox"/> AI 智慧醫療 <input type="checkbox"/> 疾病預防與治療	

議題重點描述 (此部分資料將另置 於網頁公開)	<p>內容應包含：</p> <ol style="list-style-type: none"> 計畫目的：隨著經濟提升與醫療進步，3D 列印應用在顱顏與牙科領域其複合成長率分別為 12%與 37.7%，且醫美手術急起直追，估計每年市場規模約 NTD600 億元，接受度最高為植牙/隆鼻/墊下巴等手術，帶動生醫材料發展與未來客製化需求。台灣高階醫材的驗證需求高，蒐集國外創新醫材、客製化醫材法規，建立 3D 列印產品檢測技術；控管客製化醫材生產品質，建構產業發展利基。 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 運用金屬 3D 積層製造雷射設備於真空環境下利用電子束進行粉末積層製造。利用積層製造搭配新興生醫合金粉體(鈦合金粉及不銹鋼粉)材料來發展功能性醫療器材。 ➢ 金屬 3D 積層製造完成，進行表面改質處理， Simvastatin 加入幾丁聚醣/三仙膠摻混，建立促進骨生長藥物持續釋放機制，首先以微弧氧化在多孔鈦重建植體表面形成微孔洞，利用共電沉積的方式將鈣、磷與 simvastatin 等具有促進骨癒合之因子，填入微弧氧化類火山孔洞內，使得內部含有促進骨生長因子 Ca/P/ simvastatin。 ➢ 將金屬 3D 積層製造的骨植入物表面陽極化後覆蓋一層幾丁聚醣/三仙膠/Simvastatin 摻混，並以幾丁聚醣/三仙膠修飾以提升骨細胞再生能力及提升骨組織修復能力。 預期成果 完成金屬 3D 積層製造，在基材表面以微弧氧化製造出類火山孔洞，適合骨細胞攀附且能容納幾丁聚醣/三仙膠/Simvastatin 之沉積物有利於骨細胞增生及提升骨組織修復能力。 關鍵字 3 金屬 3D 積層製造、微弧氧化、骨細胞、骨組織 <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; background-color: #0056b3; color: white; text-align: center; width: 20%;">(一)3D列印鈦合金 應用於骨釘骨板</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; background-color: #333; color: white; text-align: center; width: 20%;">(二)骨釘骨板電拋及陽極 氧化之技術開發</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; background-color: #c00; color: white; text-align: center; width: 20%;">(三)導入性生醫鍍膜 表面改質接枝聚合</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; background-color: #ffc000; color: black; text-align: center; width: 20%;">(四)新穎骨釘骨板之 生物相容安全性評估</div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p style="text-align: center;">研究階段概述示意圖</p> </div>
-------------------------------	---

	 <p>Images of cell adhesion and proliferation of P19 mouse teratocarcinoma (a)(b), 10T1/2 mouse multipotent mesenchymal cells (c)(d) and N2a mouse neuroblastoma (e)(f) in cell culture dishes with (b)(d)(f) or without (a)(c)(e) pretreatment of XG-Cs polymers. [1]</p>		
<p>近 5 年 代表性著作</p>	<p>1. Yu-Teng Chang, Sue-Hong Wang, Ming-Shiun Tsai, Chang-Wei Hsieh, <i>Hung-Bin Lee*</i>, Preparation and physicochemical and cytocompatibility analyses of a magnetic polymer colloid of xanthan gum-chitosan/nickel nanowires, Results in Physics, 13 (2019) 102224.</p> <p>2. Chun-Ying Lee, Kun-Lin Chen, Zhu-Min Xu, and <i>Hung-Bin Lee*</i>, Corrosion and Biocompatibility Behavior of the Micro-Arc Oxidized AZ31B Alloy in Simulated Body Fluid, International Journal of Electrochemical Science, 15 (2020) 6405-6424,.</p>		
<p>符合之 SDGs 項目</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 項目 3：良好健康和福祉 <input type="checkbox"/> 項目 17：促進目標實現的夥伴關係 <input type="checkbox"/> 其他項目：_____</p> <table border="0" data-bbox="432 1554 1003 1765"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>SDG1 消除貧窮 SDG2 消除飢餓 SDG3 良好健康與福祉 SDG4 優質教育 SDG5 性別平等 SDG6 清潔飲水和衛生設施 SDG7 可負擔和清潔能源 SDG8 優質工作和經濟成長 SDG9 工業、創新和基礎設施</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>SDG10 縮小不平等 SDG11 永續城市和社區 SDG12 負責任的消費和生產 SDG13 氣候行動 SDG14 海洋生態系 SDG15 陸域生態系 SDG16 和平、正義與強大機構 SDG17 促進目標實現的夥伴關係</p> </td> </tr> </table> <p>相關連結： 1. 聯合國 SDGs 簡介 2. 天下雜誌 SDGs 懶人包</p>	<p>SDG1 消除貧窮 SDG2 消除飢餓 SDG3 良好健康與福祉 SDG4 優質教育 SDG5 性別平等 SDG6 清潔飲水和衛生設施 SDG7 可負擔和清潔能源 SDG8 優質工作和經濟成長 SDG9 工業、創新和基礎設施</p>	<p>SDG10 縮小不平等 SDG11 永續城市和社區 SDG12 負責任的消費和生產 SDG13 氣候行動 SDG14 海洋生態系 SDG15 陸域生態系 SDG16 和平、正義與強大機構 SDG17 促進目標實現的夥伴關係</p>
<p>SDG1 消除貧窮 SDG2 消除飢餓 SDG3 良好健康與福祉 SDG4 優質教育 SDG5 性別平等 SDG6 清潔飲水和衛生設施 SDG7 可負擔和清潔能源 SDG8 優質工作和經濟成長 SDG9 工業、創新和基礎設施</p>	<p>SDG10 縮小不平等 SDG11 永續城市和社區 SDG12 負責任的消費和生產 SDG13 氣候行動 SDG14 海洋生態系 SDG15 陸域生態系 SDG16 和平、正義與強大機構 SDG17 促進目標實現的夥伴關係</p>		

構想書撰寫注意事項：

1. 構想書內容以2頁為限(不含注意事項)。
2. 長海計畫係由基隆長庚紀念醫院與本校合作計畫，更多資訊請至研發處學術發展組網頁 <https://research.ntou.edu.tw/p/412-1021-10720.php?Lang=zh-tw>。
3. 敬請將 (1)構想書及(2)個人簡歷 (PPT)電子檔 Email 至研發處企劃暨學術合作組鄧鈞澤先生 (kamenpayu@email.ntou.edu.tw；分機 2281)收。