

國家原子能科技研究院

研發成果運用技術摘要表

編號：D011

研發成果名稱		提升量產型有機太陽電池效率技術				
技術領域		<input type="checkbox"/> 資訊與通訊 <input checked="" type="checkbox"/> 電子與光電 <input checked="" type="checkbox"/> 材料化工與奈米 <input type="checkbox"/> 原子能 <input type="checkbox"/> 生技與醫藥 <input checked="" type="checkbox"/> 環境與能源 <input checked="" type="checkbox"/> 先進製造與系統				
研發成果內容	專門技術知識	名稱	種類			論著編號
		改質電子傳輸層提升反式太陽電池之研究	<input type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input checked="" type="checkbox"/> 其他：海報論文			INER-PT-0123
		藉由調控電子傳輸層提升大面積卷對卷狹縫塗佈之反式高分子太陽電池效率	<input type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input checked="" type="checkbox"/> 其他：SCI 期刊			INER-11017
		<input type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input type="checkbox"/> 其他：				
專利	名稱	國別	申請號	公告號	專利權期間	
	具改質電子傳輸層之高分子太陽電池	中華民國	102127542	發明第 I501409號	2015/09/21~2033/07/30	
技術成熟度		<input type="checkbox"/> 量產 <input checked="" type="checkbox"/> 試量產 <input type="checkbox"/> 雛型 <input type="checkbox"/> 實驗室階段 <input type="checkbox"/> 概念 <input type="checkbox"/> 其他：				
計畫主持人		馬維揚				
摘要 (技術規格、創新性)		<p>在 高 分 子 太 陽 電 池 的 結 構 中 ， 為 了 提 升 電 流 的 產 生 ， 主 動 層 與 陰 極 間 設 置 了 電 子 傳 輸 層 ， 其 目 的 在 於 讓 電 子 更 有 效 地 傳 輸 至 陰 極 ， 然 而 ， 目 前 普 遍 被 使 用 之 材 料 仍 有 其 缺 點 ， 以 氧 化 鋅 為 例 ， 其 奈 米 粒 子 具 有 高 的 面 積 - 體 積 比 ， 因 此 所 形 成 之 電 子 傳 輸 層 具 有 相 當 嚴 重 的 電 子 缺 陷 問 題 ； 在 具 有 高 串 聯 電 阻 之 下 ， 並 不 利 於 電 子 的 傳 輸 。 本 發 明 之 主 要 目 的 ， 係 提 供 一 種 具 改 質 電 子 傳 輸 層 之 高 分 子 太 陽 能 電 池 ， 其 所 具 有 的 電 子 傳 輸 層 經 改 質 後 ， 消 除 了 電 子 在 傳 輸 過 程 中 的 障 礙 ， 同 時 能 調 整 其 功 函 數 以 匹 配 不 同 之 主 動 層 與 電 極 材 料 ， 進 而 提 升 高 分 子 太 陽 能 電 池 的 光 電 轉 換 效 率 與 製 程 上 之 便 利 性 。</p>				

<p>優勢與應用範圍 (技術競爭力、潛力分析及應用範圍)</p>	<p>有機高分子薄膜太陽電池具有質輕、可撓與低成本的特性，為最具潛力的第三代太陽電池。綜合 isuppli、Nanomarkets、IDTechEx 與工研院的預測，高分子太陽能電池的市場規模在2015年，可望將達到100億美元，2020年將達到300億美元。本項專利改善了高分子太陽電池元件中電子傳輸層之傳導與功函數等性質，在製程上具有便利性，在使用上更具彈性，為邁入量產與商品化不可或缺之重要技術，極具發展之潛力，其價值估計約可佔整體市場產值的1%以上。國內太陽能產業或材料供應廠商如茂迪、旺能、綠能、碩禾等，國外廠商如 Mitsubishi Chemical、Solarmer 等，均可承接此專利技術。</p> <p>本研發成果是否得部分申請運用 <input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>
<p>聯 絡 人</p>	<p>物理研究所胡哲誠 shweld@nari.org.tw 電話：03-4711400轉7355</p>

國家原子能科技研究院

研發成果運用技術摘要表

編號：D012

研發成果名稱		連續捲軸式量產有機太陽電池製程技術				
技術領域		<input type="checkbox"/> 資訊與通訊 <input checked="" type="checkbox"/> 電子與光電 <input checked="" type="checkbox"/> 材料化工與奈米 <input type="checkbox"/> 原子能 <input type="checkbox"/> 生技與醫藥 <input checked="" type="checkbox"/> 環境與能源 <input checked="" type="checkbox"/> 先進製造與系統				
研發成果內容	專門技術知識	名稱	種類			論著編號
		利用卷對卷狹縫塗佈製備大面積高分子太陽電池	<input checked="" type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input type="checkbox"/> 其他：			INER-10525R
		藉由調控電子傳輸層提升大面積卷對卷狹縫塗佈之反式高分子太陽電池效率	<input type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input checked="" type="checkbox"/> 其他:SCI 期刊			INER-11017
		<input type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input type="checkbox"/> 其他：				
專利	名稱	國別	申請號	公告號	專利權期間	
	使用連續捲軸法製備有機太陽能電池之膜層之方法	中華民國	102129746	發明第 I566426號	2017/01/11~2033/08/19	
		美國	14/065,518	US9,196,852B2	2013/10/29~2033/10/29	
技術成熟度		<input type="checkbox"/> 量產 <input type="checkbox"/> 試量產 <input checked="" type="checkbox"/> 雛型 <input type="checkbox"/> 實驗室階段 <input type="checkbox"/> 概念 <input type="checkbox"/> 其他：				
計畫主持人		馬維揚				
摘要 (技術規格、創新性)		<p>在 高 分 子 太 陽 電 池 的 結 構 中 ， 為 了 提 升 電 流 的 產 生 ， 主 動 層 與 陰 極 間 設 置 了 電 子 傳 輸 層 ， 其 目 的 在 於 讓 電 子 更 有 效 地 傳 輸 至 陰 極 ， 然 而 ， 目 前 普 遍 被 使 用 之 材 料 仍 有 其 缺 點 ， 以 氧 化 鋅 為 例 ， 其 奈 米 粒 子 具 有 高 的 面 積 - 體 積 比 ， 因 此 所 形 成 之 電 子 傳 輸 層 具 有 相 當 嚴 重 的 電 子 缺 陷 問 題 ； 在 具 有 高 串 聯 電 阻 之 下 ， 並 不 利 於 電 子 的 傳 輸 。 本 發 明 之 主 要 目 的 ， 係 提 供 一 種 具 改 質 電 子 傳 輸 層 之 高 分 子 太 陽 能 電 池 ， 其 所 具 有 的 電 子 傳 輸 層 經 改 質 後 ， 消 除 了 電 子 在 傳 輸 過 程 中 的 障 礙 ， 同 時 能 調 整 其 功 函 數 以 匹 配 不 同 之 主 動 層 與 電 極 材 料 ， 進 而 提 升 高 分 子 太 陽 能 電 池 的 光 電 轉 換 效 率 與 製 程 上 之 便 利 性 。</p>				

<p>優勢與應用範圍 (技術競爭力、潛力分析及應用範圍)</p>	<p>有機高分子薄膜太陽電池具有質輕、可撓與低成本的特性，為最具潛力的第三代太陽電池。綜合 isuppli、Nanomarkets、IDTechEx 與工研院的預測，高分子太陽能電池的市場規模在2015年，可望將達到100億美元，2020年將達到300億美元。本項專利改善了高分子太陽電池元件中電子傳輸層之傳導與功函數等性質，在製程上具有便利性，在使用上更具彈性，為邁入量產與商品化不可或缺之重要技術，極具發展之潛力，其價值估計約可佔整體市場產值的1%以上。國內太陽能產業或材料供應廠商如茂迪、旺能、綠能、碩禾等，國外廠商如 Mitsubishi Chemical、Solarmer 等，均可承接此專利技術。</p>
	<p>本研發成果是否得部分申請運用 <input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>
<p>聯 絡 人</p>	<p>物理研究所胡哲誠 shweld@nari.org.tw 電話：03-4711400轉7355</p>