

光學透明之有機電致發光二極管 / 光學透明

光學透明之有機電致發光二極管

陳永祥¹ 陳國輝²

國立中央大學¹

國立交通大學²

chen7329@gmail.com¹

luchowch@tea.ntue.edu.tw²

本論文於2010年發表於國際光電研討會，獲得最佳論文獎。本論文之摘要如下：本論文報告了具有光學透明之有機電致發光二極管(P-OLED)之開發。透過在P-OLED之發光層中引入具有光學透明之有機材料，使得P-OLED之發光效率提高了61.9%。此外，本論文還報告了具有光學透明之有機電致發光二極管之電致發光效率提高了76.57%。本論文之結論如下：

n 11

本論文報告了具有光學透明之有機電致發光二極管(P-OLED)之開發。透過在P-OLED之發光層中引入具有光學透明之有機材料，使得P-OLED之發光效率提高了61.9%。此外，本論文還報告了具有光學透明之有機電致發光二極管之電致發光效率提高了76.57%。本論文之結論如下：

本論文報告了具有光學透明之有機電致發光二極管(P-OLED)之開發。透過在P-OLED之發光層中引入具有光學透明之有機材料，使得P-OLED之發光效率提高了61.9%。此外，本論文還報告了具有光學透明之有機電致發光二極管之電致發光效率提高了76.57%。本論文之結論如下：

本論文報告了具有光學透明之有機電致發光二極管(P-OLED)之開發。透過在P-OLED之發光層中引入具有光學透明之有機材料，使得P-OLED之發光效率提高了61.9%。此外，本論文還報告了具有光學透明之有機電致發光二極管之電致發光效率提高了76.57%。本論文之結論如下：

n 11

問題內容	另有概念內容	另有概念類型
水珠滾動後的蓮葉表面，為什麼還能保持潔淨？	1.葉面細緻光滑，當雨水流過時會把灰塵帶走 2.蓮葉表面具有油質，灰塵無法附著葉面上 3.奈米結構、奈米細管滾動水珠，帶走灰塵	經驗誤用模式 推理不當模式 記憶連結錯誤模式

n POE

POE

4 POE

階段	教師與學生的角色	學生應答情形
預測 (P)	<p>教師詢問、引導學生設計實驗：</p> <ol style="list-style-type: none"> 將水滴在未燻黑與燻黑的紙杯底部，水滴會產生什麼情形？ 在未燻黑與燻黑的紙杯底部灑上爽身粉，並各滴一滴水，水和爽身粉又會產生什麼情形？ 	<ol style="list-style-type: none"> 水滴在燻黑的紙杯底部，會呈現圓形水滴，呈現滾動現象。 水珠會把爽身粉帶走，爽身粉會溶解在水中，並且在水珠裡面。
觀察 (O)	<p>學生分別進行實驗觀察與紀錄：</p> <ol style="list-style-type: none"> 學生觀察並紀錄實驗結果。 學生實驗後發現與預測不相，多次重複實驗、確認實驗結果。 	<ol style="list-style-type: none"> 水滴在燻黑的紙杯底部會形成水珠，水珠經過的地方，會把碳顆粒帶走，水珠也會被碳顆粒包圍而變成黑色。 碳顆粒是黏附在水珠外面，不是溶解在水珠裡面。
解釋 (E)	<p>學生比較實驗預測與觀察間的想法，解釋現象及成因：</p> <ol style="list-style-type: none"> 學生自我比較實驗前後的想、修正原有的想法。 教師引導學生比較、說明燻黑的紙杯杯底表面和蓮葉表面間的關聯性。 	<ol style="list-style-type: none"> 紙杯底部燻黑後，杯底會轉變成超疏水性，當水珠滾動便可讓碳黑黏在水珠表面，並將它帶走。 碳黑表面和蓮葉表面一樣具有蓮葉效應，可以形成水珠而保持乾燥，而且水珠會帶走髒汗而保持乾淨。

5

5 POE

2004 K-12 -
□□□□

2004 37 20-25

2000 8 1-34

2020 7 12
<http://scigame.ntcu.edu.tw/chemistry/chemistry-018.html>

2020 7 19 -
<https://www.naer.edu.tw/files/15-1000-14113,c1594-1.php>

Liew, C. W. (1995). A predict-observe-explain teaching sequence for learning about students' understanding of heat and expansion of liquids. *Australian Science Teachers Journal*, 41(1), 68-71

Palmer, D. H., & Flanagan, R. B. (1997). Readiness to change the conception that "motion-Implies-force": A comparison of 12-year-old and 16-year-old students. *Science Education*, 81(3), 317-331.

Wandersee, J. H., Mintzes, J. J., & Novak, J. D. (1994). Research on alternative conceptions in science. In D. Gabel (Ed.), *Handbook of research on science teaching and learning*. New York: Macmillan.