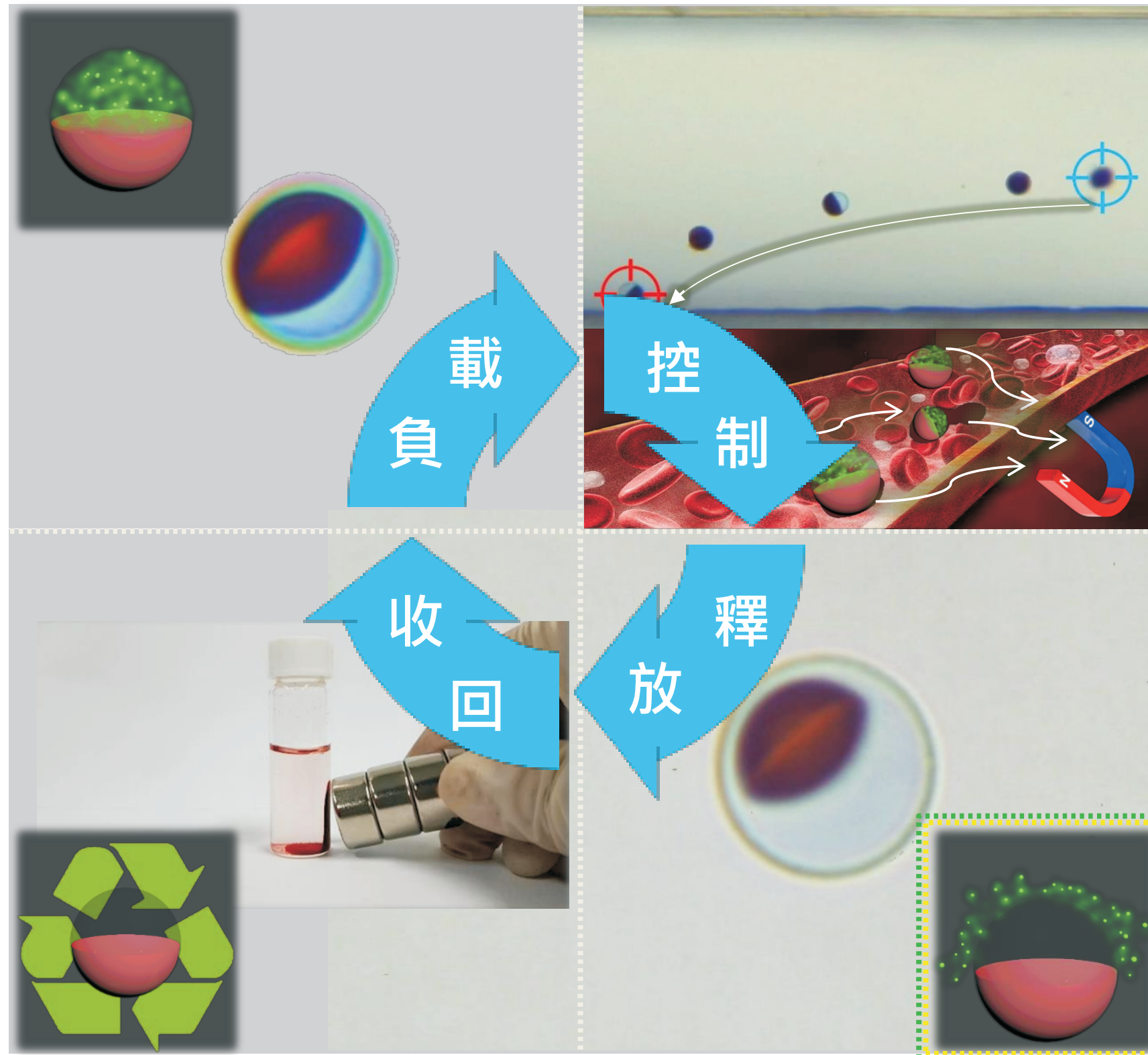


可環境應答之多功能 半空半固微載體

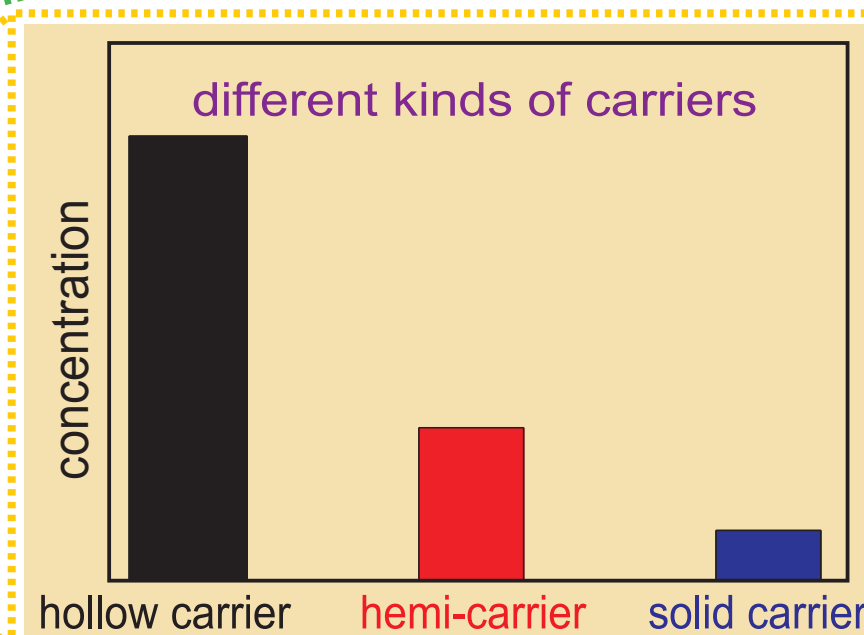
國立台北科技大學 | 作者：陳麒安、徐宏睿 | 指導教授：李嘉甄

新開發之環境應答載體特色

1. 改善可負載之載子量
2. 結構穩固
3. 可重複回收利用
4. 應用領域廣
5. 載體環境響應極快
6. 製成簡單



兩秒內釋放完畢



本新型載子經釋放量測試後，其釋放量介於空心載子以及實心載子之間。故可以證實其已進一步改善空心及實心載子間缺點。

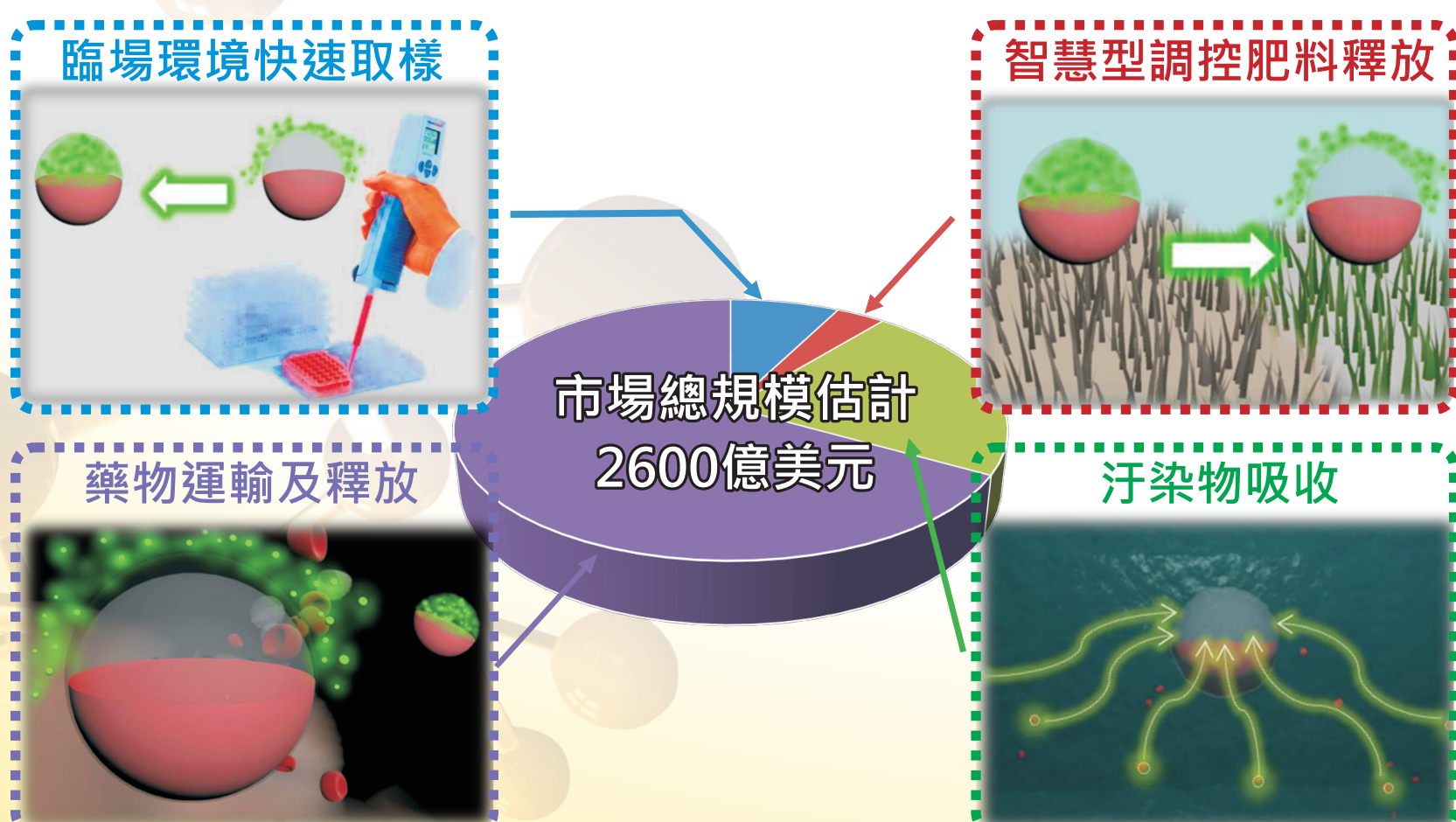
研發構想

大多數的智慧型載體大致上可分兩大類，其一為實心微孔結構，具有穩固結構，然而其負載量較低；另一種為空心膠囊結構，雖具較高負載量，但結構不穩固。有鑑於此，我們利用本發明之半空半固新型載體結構同時解決了上述之大多智慧型載體所面臨的兩難困境，使未來的新型載體可以同時擁有優異的負載量及結構穩定性。

- 殼材：在一定環境條件下，具備通透性，使本載體空心部分具備可以吸收及釋放載子功能。
- 半實心固體材料：本身機械強度較高可增加載體本身機械強度，以提高循環使用次數。
- 附加特殊功能性粉末：如磁粉等，可以進行包埋於半實心固體材料本身中，提供載體附加功能。

市場潛能分析

可環境應答之智慧型載體是現今研究發展最先進的領域之一。本載體之吸收、釋放性及方位可控性使得其能被應用的領域十分廣泛，從最貼近人體的生物藥學、食物農作、到工業廢水處理和環境淨化等領域，皆有其應用潛力。



半空半固微載體之技術關鍵

吸收及釋放性

對於環境條件的變化能做出吸收或釋放物質之行為，載體的殼材是關鍵，本發明載體之殼材具有低成本，且其會因酸鹼值改變而發生膨脹或收縮，使得微載體能相應地吸收或釋放物質。

可磁控性

將本微載體應用於外在環境或生物體內時，應具備操縱微載體所要發生作用的位置之能力。而本團隊將磁性物質添加於微載體中，在實際的應用中達成利用磁力操控微載體的移動方位。

機械強度

能吸收物質之空心結構，其機械強度按常理說應較差，容易破損，但本微載體內部具有固體強化結構，使微載體變得堅固，能多次循環利用。

尺寸可控性

在不同的應用領域和環境中對微載體的大小要求會有差異，本發明的製程能對微載體的尺寸進行控制，以配合各種應用領域和環境。

總結

可環境應答之智慧型載體發展至今，其已成功應用於多種領域中，市場產值極大，且不可忽視。而本發明在吸收釋放性、可磁控性、機械強度和可回收利用性等方面均做出大幅度的突破，使其應用功能更加完整，讓該智慧型微載體能有機會利用於環境保護、生物醫療，等領域，以改善地球環境和在其上生活的大量寶貴生命。