

仿生科技概論 心得報告 第 3 週

系別：法律系

學號：D24981116

姓名：胡孟婷

本週題目：一、天然的尼龍；二、學壁虎趴趴走

重點歸納：

一、天然的尼龍: 蜘蛛絲

1. 蜘蛛絲特性: 具高強度、彈性、延展性，較鋼絲優秀

2. 人造蜘蛛絲: 將能產生蜘蛛絲蛋白的基因，移植到山羊身上，從其產出之乳液中提取出蜘蛛絲蛋白。但技術上仍尚未成熟，成本高。且一旦受潮，長度會縮水並使得彈性增加，使型態不穩定。

3. 可回收特性: 蜘蛛會將舊網吃下，回收再利用，達八到九成。

二、學壁虎趴趴走:

1. 壁虎腳掌黏著力: 腳掌布滿密密麻麻的剛毛，與牆壁間的凡德瓦力及毛細力，使壁虎能吸附於牆上，若讓其全身剛毛皆用上，將可承受 133 公斤的重量。

2. 壁虎膠布: 應用奈米材料造出能自淨、多次重複黏貼的「壁虎膠帶」— Gecko Tape，當和牆面呈現一定的角度，就能輕鬆撕下。

心得感想：

蜘蛛會將自己的舊網，回收再利用製成新網，總覺得大自然的造物者將一切都計畫得天衣無縫，沒有什麼是多餘的，所謂環保概念，應該多多向其學習。而人類，卻反而常常造成環境負擔，例如核廢料的安置。

以前都以為壁虎黏附在牆壁上是因為跟章魚一樣，有吸盤的緣故，因為從肉眼看上去是這樣，沒想到，竟然是微米程度的剛毛以及分子之間的引力:「凡德瓦力」和「毛細力」但來的效果。而這樣看似不起眼的針狀物，可承載的重量如此巨大，教人難以想像，也令人驚嘆! 如老師所說，自然總是以量取勝，天生的構造較諸人工的設計，顯得更為高明許多。而只要傾斜 15 度，壁虎便可以脫離表面移動，移動自如。也覺得大自然總是在平凡的外表下，有著令人想不到的力量，身為渺小的人類，我們應該要更謙卑。

課程啟發：

利用壁虎剛毛的特色，或許能取代無痕掛勾，既可重複使用，能承受的重量更是無人能比。

而又由於承受重量極大，或許可用於天災，例如淹水時，手持壁虎膠布吸附於柱子上，使自己不致被急流沖走。

