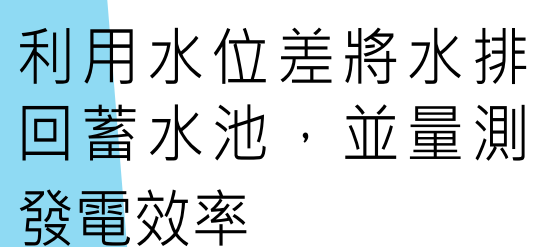


專題生：林岑駿、葉少銘、陳竑璋、陸正喆、許正揚
指導老師：雷智偉 助理教授

本設計主要是要發展一個新型的自循環式微型水力發電系統，使用的基本方式就是利用一吸取式水槽，將水槽利用真空產生的抽蓄力量，將水抽蓄至上方的吸入水槽，然後把水槽的水，用另一輸出水管藉重力加速度讓水流下來，並且沖刷發電機水輪而發電。此設計改良了傳統的自循環式水力發電系統，在抽蓄過程中，會浪費大量的水源，且還需要再用一組外接電力的水泵，將其餘浪費的水抽蓄至蓄水槽，因而大量降低發電的電量。所以本設計完全沒有延續傳統的設計方式，而這樣的設計完全不會在進行水循環時浪費水，也不需要額外消耗電力，如此便將可發出的電力完全輸出。

隨著環保與永續發展議題的興起，如何有效利用水資源並減少能源消耗成為全球關注的焦點。在偏遠地區或無法供電的環境中，傳統水泵系統通常需要電力或燃料來運作，這不僅增加了能源成本，也對環境造成一定影響。因此，發展無需外部能源驅動的水泵技術，成為一種可行的替代方案。



本設計主要利用一吸取式水槽，將水槽利用真空產生的抽蓄力量，將水抽蓄至上方的吸入水槽，然後把水槽的水，用另一輸出的水管藉重力加速度讓水流下，並且沖刷發電機水輪而發電。此設計改良了傳統的自循環式水力發電系統，在抽蓄過程中，會浪費大量的水源，且還需要再用一組外接電力的水泵，將其餘浪費的水抽蓄至蓄水槽，因而大量降低發電的電量。所以本設計完全沒有延續傳統的設計方式，而這樣的設計完全不會在進行水循環時浪費水，也不需要額外消耗電力，如此便將可發出的電力完全輸出。



本專題透過對水力發電原理、系統類型與應用現況的探討，加深對其技術發展與環境影響的理解。本專題雖然在發電效率與穩定度方面仍有明顯不足，但此過程讓我們實際體會技術應用中的挑戰與限制。未來會針對水輪機設計、水流控制與能源轉換效率進行優化，相信可提升整體效能與穩定性。期望本研究能作為後續改進的基礎，也希望藉此讓更多人關注再生能源的重要性與發展潛力。