

近年來自行車的技術水平日漸提升，包含輕量化車體，高效率變速系統，甚至搭載助力之電動馬達。但始終無望看到安全性較高的剎車系統防鎖死剎車系統。雖然漸漸開始出現由德國 bosch 開發的防鎖死煞車，但也僅有概念雛形，尚未實際搭載於目前市售自行車中。一般面臨緊急情況時，通常因緊張而使勁的按死煞車，如果沒有 ABS 控制煞車系統，輪胎通常會因為煞車制動力道過大而鎖死、打滑。基於此，本團隊開發屬於自行車的防鎖死剎車系統，此防鎖死剎車系統，能增加在低摩擦路面之穩定性並提升自行車的行車安全。使用者能透過啟動鈕來開啟或關閉防鎖死系統，達到煞車效果最佳表現。本專題透過 Arduino 結合光遮斷器模組將腳踏車的轉速送回 Arduino 運算，透過電源供應器直接驅動馬達轉速快慢以達到模擬腳踏車在行駛中的速度，當轉速超出安全範圍時，認定當下腳踏車速度過快，啟動線控式油壓碟煞，透過 L298N 電機控制板，控制 60RPM 的直流減速馬達，在定時間內快速啟動馬達。此時線控油壓碟煞不斷地接收來自 Arduino 的信號，對剎車碟盤不斷地點放煞車力道，達到剎車防鎖死之效果。將速度調整回安全值中，當速度降至安全值內即停止 ABS 控制煞車系統。