

案例研究：自動駕駛電動接駁車



先進的電源模組封裝優化可用功率、可靠性和安全性



客戶所面臨的挑戰

低壓(48V)自動駕駛電動接駁車配備了先進的自動駕駛系統，能够在複雜的城市道路上自動行駛。GPU和感測器是自動駕駛系統的關鍵組件，依賴高性能的 ATX 電源。這些電源必須緊湊輕量以適應汽車中的空間限制，高效運行以減少散熱，並保持卓越的可靠性。為了滿足不斷變化的需求，電源系統必須具有可擴充性，以滿足日益新增的 GPU 功率需求，並適應更高電壓的電池。主要挑戰包括：

- 避免過熱並改善熱管理
- 高效地為 GPU 供電以增強功能和安全性
- 提供多功能、可擴充的解決方案以適應不斷變化的需求



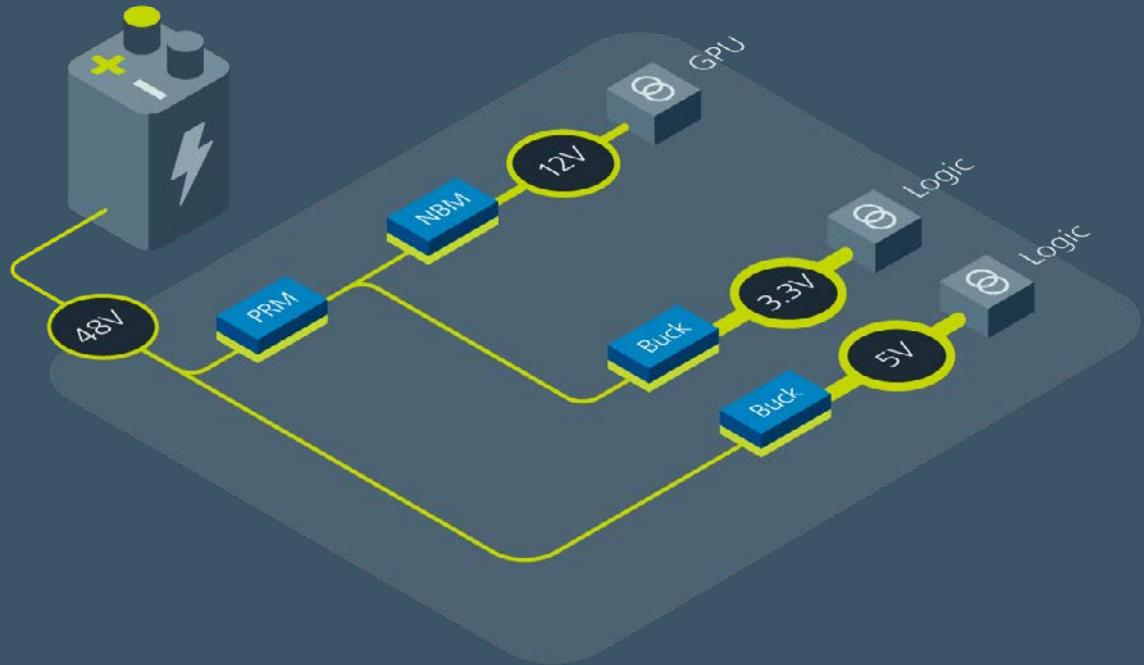
Vicor 解決方案

Vicor 的高效電源模組確保最低的散熱，降低對複雜冷卻解決方案的需求，並最大限度地提升功率輸出。這意味著更高的可用功率和更高的系統可靠性，對車輛安全性至關重要。Vicor 模組的高功率密度可節省空間和重量，從而延長車輛運行時間，優化空間，滿足將來的額外 GPU 功率和功能需求。主要優勢包括：

- 先進的封裝和高效率降低冷卻需求
- 易於擴充的解決方案，支持先進的 GPU 和導航系統
- 高效的電源模組，優化功耗，新增續航里程，增強功能

供電網路

Vicor PRM 和 NBM 模組的組合 —— 分比式電源架構 —— 高效地將 36-75V 輸入降壓至穩定的 12V 輸出。該解決方案提供高達 1200 瓦的可擴充性能，確保無縫地適應不斷增長的處理器需求。Vicor 的零電壓切換(ZVS)降壓轉換器可提供直接大電流(10A+)轉換，實現從電池到標準 5V 和 3.3V 邏輯軌的轉換。這種直接轉換可以最大限度地減少損耗，確保可靠地為關鍵系統組件供電。該供電網路允許在 PRM 模組的上游添加一個母線轉換器模組，將車輛改裝為使用 400V 電池的系統。



PRM™ 穩壓器

非隔離穩壓

輸入：48V (36 – 75V)

輸出：48V (5 – 55V)

功率：高達 600W

峰值效率：98%

小巧至 22.0 x 16.5 x 6.73 毫米

vicorpowers.com/zh-tw/prm



NBM™ 母線轉換器

非隔離固定比率

輸入：36 – 60V

輸出：7.2 – 15.3V

功率：高達 2400W

效率：超過 98%

小巧至 23 x 17 x 5.2 毫米

vicorpowers.com/zh-tw/nbm



ZVS 降壓穩壓器

非隔離穩壓

輸入：12V (8 – 18V), 24V (8 – 42V), 48V (30 – 60V)

輸出：2.2 – 16V

電流：高達 22A

峰值效率：98%

小巧至 10.0 x 10.0 x 2.56 毫米

vicorpowers.com/zh-tw/buck