

技術詞彙表及慣用語

本詞彙表載有本文件所用有關我們及我們業務的若干技術詞彙釋義。因此，部分相關詞彙及其涵義未必與該等詞彙的業內標準涵義或用法相同，亦可能無法與其他公司採用的類似詞彙作比較。

「『30-60』減碳目標」	指	中國國家層面的規劃，旨在於2030年前實現碳排放量停止增長，並於2060年前達成碳中和
「3DGS」或 「三維高斯潑濺」	指	一種將三維點數據轉換為流暢逼真影像的電腦圖形處理方法，該技術普遍應用於自動駕駛技術的模擬訓練領域
「3速變速箱」	指	具備三個速度擋位的傳動裝置，該系統能使電動車輛在不同行駛條件下實現更高效能運轉
「ADC」或 「智能駕駛控制器」	指	無人駕駛車輛中負責接收傳感器數據並控制車輛行駛的電腦
「基於智能體的仿真」	指	構建由多個自主決策實體組成的模型，並模擬其在特定環境中的交互行為，以研究複雜系統的動態演化模式的一種仿真方法。
「APU」或 「輔助動力裝置」	指	為混合動力或增程式配置提供電力的次級能源子系統，主要用於驅動空調系統及電子設備等車載組件
「ASIL D」	指	ISO 26262標準下定義的最高汽車安全完整性等級，代表相關功能若失效可能導致危及生命的傷害，因而須實施嚴格的安全設計及驗證流程

技術詞彙表及慣用語

「ASPICE」	指	專為汽車產業定制的過程優化框架，用於評估並提升軟件開發及系統工程實踐的成熟度，以符合國際標準要求
「ASR」	指	防滑轉調節，一種實時調節引擎扭矩及制動力的牽引力控制系統，用於在低附著力條件下防止車輪打滑
「核定年產能」	指	礦場的核定年產能指官方授權於單一曆年開採的最高礦產數量
「複合年增長率」	指	複合年增長率
「CCC」	指	中國強制性產品認證(China Compulsory Certification)；一項強制性法規認證，旨在確保產品安全並符合中國市場標準，適用於車輛零部件及系統
「CD」	指	一種DevOps方法，自動將經驗證的代碼變更發佈至生產環境，以支援敏捷開發週期及快速迭代
「CDC」或 「底盤域控制器」	指	一種集中式運算模組，負責協調制動、轉向及懸掛等底盤相關功能，以支援先進駕駛輔助及自動控制
「集中式密鑰管理」	指	一種網絡安全機制，透過中央授權機構統一生成、分發及管理加密密鑰，以確保跨系統存取控制的一致性及加密完整性

技術詞彙表及慣用語

「CI」或「持續集成」	指	一種軟件工程實踐，開發人員需頻繁將代碼更新合併至共享儲存庫，並透過自動化建構與測試流程，以確保系統可靠性與可追溯性
「閉環」	指	一種系統或過程，其中輸出作為輸入反饋到系統中，以不斷調整及優化性能
「雲端連接」	指	車輛與遠端雲端基礎設施通信的能力，支援實時數據交換、診斷、空中下載技術升級及車隊整體協調
「C-V2X」	指	一種促進車輛、基礎設施、行人及網絡間實時互動的通信技術，藉此提升行車安全與環境感知能力
「深度學習」	指	一類基於人工神經網絡的機器學習算法，能使自主系統從複雜的高維度數據中提取特徵與模式，以實現感知及決策功能
「DevOps」	指	一種整合開發與作業團隊的軟件開發方法，以建立更精簡、更有效率的軟件生命週期
「數字孿生」	指	一種物理資產（如車輛或基礎設施）的虛擬複製體，能實時反映其狀態與性能，用於模擬、監測及預測性維護應用
「DLP」或 「數據丟失防護」	指	一套用於監測、偵測及防止敏感數據在網絡、系統與終端設備間未經授權傳輸或外洩的工具與協議

技術詞彙表及慣用語

「域控制器」	指	車輛中用於管理特定功能域（如動力總成、底盤或信息娛樂系統）的高性能運算單元
「線控」	指	以電子信號取代機械控制系統的先進控制方法，藉此實現自動及半自動駕駛功能的整合
「雙冗餘芯片」	指	採用雙平行處理器架構的容錯系統，透過同步運算任務鏡像，確保在硬件故障時仍能維持持續運作及安全性能
「E/E架構」或 「電子電氣架構」	指	車輛內所有電子電氣系統的整合設計，包含傳感器、線束、ECU及軟件接口等組件，用以實現智能車輛功能
「ECU」或 「電子控制器單元」	指	車輛中用於控制特定子系統（如引擎管理、制動或照明系統）的專用嵌入式計算裝置
「邊緣計算」	指	一種計算模式，其數據處理於裝置或車輛端本地執行，而非透過遠端雲端伺服器進行，藉此降低延遲並提升即時響應能力
「EDS」或 「電驅動系統」	指	電動車輛的完整推進裝置總成，通常包含電動馬達、逆變器、變速裝置及控制電子元件
「EEA」或 「電子電氣架構」	指	與E/E架構同義，專指車輛嵌入式系統及電氣網絡的結構與邏輯設計
「端到端」	指	繞過傳統的模塊化分解，通過統一模型或流程將原始感知輸入與車輛控制輸出直接聯繫的系統或方法

技術詞彙表及慣用語

「增程式」	指	一種車輛配置，其透過加裝輔助發電機或更大容量電池組，使行駛里程超越純電動動力系統的標準續航能力
「FOTA」或 「固件空中升級」	指	一種無線升級車輛系統底層嵌入式軟件的方法，可實現遠程維護、安全修補及功能強化
「全棧式」	指	涵蓋硬件設計、軟件工程、系統整合及數據基礎設施的端到端開發能力，通常由企業內部自主掌控以確保高度協調與性能優化
「GB/T2589-2020」	指	一項中國國家標準，提供計算工業系統綜合能源消耗的方法，用於可持續性報告及合規性
「GB/T29490」	指	一項中國國家標準，規定了管理和評估知識產權資產的企業級實踐，包括專利質量及投資組合實力
「溫室氣體」	指	導致全球變暖的二氧化碳及甲烷等大氣氣體，通常由公司跟蹤及報告，以符合氣候相關監管或ESG框架
「GNSS」或「全球 導航衛星系統」	指	提供全球地理定位及授時服務的衛星星座
「硬件解耦」	指	描述與多個硬件平台或配置兼容並可在其中運行的軟件，無需定制或依賴於特定組件

技術詞彙表及慣用語

「ISO 14001」	指	一項國際標準，規定了有效環境管理體系(EMS)的標準，支持組織最大限度地減少對環境的影響並遵守法規
「ISO 26262」	指	針對安裝在量產道路車輛(不含輕便摩托車)上的電氣及／或電子系統的功能安全所制定的國際標準
「ISO 45001」	指	職業健康和安全管理體系的國際標準，旨在減少工作場所的傷害及創造更安全的工作條件
「ISO/IEC 20000」	指	適用於雲服務的信息安全控制指南，為更廣泛的ISO/IEC 27000系列安全雲作業提供補充
「ISO/IEC 27017」	指	一個為雲端服務提供商和用戶所制定的安全標準，以打造更安全的雲端環境，並降低安全問題的風險
「ISO/IEC 27001」	指	一個信息安全標準，規定了建立、實施、維護和持續改進信息安全管理體系(ISMS)的要求
「ISO」	指	國際標準化組織，一個全球性機構，負責制定各行各業的自願性國際標準，包括安全、質量及技術
「延遲」	指	命令輸入及系統響應之間的時間延遲，是自動化控制系統實時處理的一個關鍵因素

技術詞彙表及慣用語

「激光雷達」	指	一種遙感技術，可以發射激光脈衝來測量到周圍物體的距離，從而實現自動化系統的高分辨率3D環境感知能力
「中間件」	指	作為操作系統及應用程序之間橋樑的軟件，促進分佈式車輛功能或服務之間的數據交換和集成
「混行」	指	集成了人類駕駛及自動駕駛車輛的運營環境，需要先進的交互策略來保持安全性和效率
「網聯域控制器」	指	一種高性能計算單元，可協調車輛內的跨域功能，實現子系統之間的集中決策及通信
「NOA」或 「領航輔助駕駛」	指	一種高級駕駛功能，結合了高精地圖、車道級導航及自適應巡航控制，可實現免手持駕駛
「OCC」或「佔用網絡」	指	一種基於深度學習的空間表示方法，通過估計不同點的佔用概率來建模3D環境，增強自動駕駛的感知
「OEM廠商」	指	於描述我們的業務營運時，「OEM廠商」指礦卡製造商
「OTA」或「空中升級」	指	一種向已部署系統無線傳送軟件更新和修補程序的方法，允許持續增強性能和安全性

技術詞彙表及慣用語

「PCT」	指	簡化通過單一申請在多個司法管轄區尋求專利保護過程的國際法律機制
「感知」	指	自動駕駛架構中負責解釋傳感器數據以實時識別路況的子系統
「RDC」或 「後域控制器」	指	位於車輛後部的域控制器，負責管理照明、後傳感器及後備箱控制等系統
「紅隊演練」	指	一種主動的網絡安全實踐，涉及模擬攻擊，以在系統中的漏洞被現實威脅利用之前識別它們
「冗餘系統」	指	並行系統或備分組件的實現，確保在硬件或軟件故障的情況下繼續系統功能，這對於自動駕駛的安全性至關重要
「RoHS」	指	限制在電氣及電子設備中使用特定有毒物質的一項歐盟指令
「基於職位的訪問控制」	指	一種網絡安全策略，根據用戶在組織中的職位授予訪問權限，確保安全及操作隔離
「RTK」或「實時 動態技術」	指	一種高精度的衛星定位技術，通過固定基站向移動接收器傳輸實時改正數據，提高全球導航衛星系統信號的準確性，實現厘米級定位精度
「SOTA」或 「軟件空中升級」	指	一種向已部署系統無線傳送軟件更新及修補程序的方法，允許持續增強性能及安全性

技術詞彙表及慣用語

「噸二氧化碳當量」	指	噸二氧化碳當量；一種標準化單位，用於表示一個實體或活動排放的溫室氣體的全球升溫潛力總和
「TOPS」	指	用於衡量AI加速器在處理大容量機器學習工作負載時的計算能力的性能指標
「扭矩」	指	發動機或馬達產生的旋轉力，對確定車輛的加速度及承載能力至關重要
「趟次」	指	一輛礦卡將物料由裝載點運輸到指定卸載點後空車返回，並重複整個循環的過程
「V2X」	指	一種通信框架，使車輛能夠與基礎設施、其他車輛、行人及網絡交換信息，以提高交通安全和效率
「車雲協同的無人駕駛系統架構」	指	一種系統架構，其中數據處理、模型訓練及決策分佈在車載車輛系統及雲基礎設施之間，以優化資源使用及性能

技術詞彙表及慣用語

除非文義另有所指，否則本文件中：

- 「**礦卡**」一詞廣泛包括無人駕駛礦卡及傳統、人工操作的礦卡；「**無人駕駛礦卡**」特指配備礦區無人駕駛解決方案的卡車。在我們的技術獲得充分驗證及廣泛採用前我們礦區無人駕駛解決方案商業化的早期階段（特別是2022年及2023年初），我們曾暫時營運傳統人工操作的礦卡車隊（主要集中於一個礦場）。此方法旨在使我們在礦區無人駕駛解決方案仍處於試驗或早期部署階段的同時，累積實際的營運經驗。由於我們的礦區無人駕駛解決方案證明其可靠性並帶來運營效益，我們其後已終止上述過渡性安排，並全面停用該等非無人駕駛的礦卡；
- 「**活躍無人駕駛礦卡**」或「**活躍礦卡**」指處於運行狀態的無人駕駛礦卡或礦卡（視情況而定）（指其在礦場正常運作），包括因常規維修或維護而中斷的礦卡；
- 截至特定日期「**無人駕駛礦卡**」的數量提述（一個曆月的最後一天除外）指截至最近一個曆月末的無人駕駛礦卡的數量；截至一個曆月的最後一天「**無人駕駛礦卡**」的數量提述指截至該日的數量；
- 特定期間的「**月均活躍無人駕駛礦卡數量**」按(i)截至該期間內每個月末的活躍無人駕駛礦卡數量總和除以(ii)同一期間內的月數計算得出；「**活躍礦卡的每月平均數量**」乃使用相同的方法計算，但包括無人駕駛及傳統非無人駕駛礦卡（如適用）；

技術詞彙表及慣用語

- 我們使用「**車輛擴展率**」評估客戶繼續採用我們的解決方案並擴展使用範圍的意願。
 - 以一個部署了我們解決方案的礦場為例，「**首年車輛擴展率**」指首次部署一年後，礦場內配備我們解決方案的活躍無人駕駛礦卡比例，按首次部署年份後首個年末有關活躍無人駕駛礦卡數量除以首次部署年度末的活躍無人駕駛礦卡數量計算。例如，如果一個礦場於2022年首次採用我們的解決方案，並於截至2022年12月31日及2023年12月31日分別有10輛及20輛活躍無人駕駛礦卡，則該礦場的首年車輛擴展率為200%。
 - 我們截至特定日期的「**平均首年車輛擴展率**」指截至該日期在我們已部署解決方案至少兩個連續年末的所有礦場的平均首年車輛擴展率。
- 所使用「**持車（運輸即服務）**」及「**不持車（無人駕駛即服務）**」描述兩種常見的業務模式，礦區無人駕駛解決方案提供商（如我們）透過兩種業務模式向客戶提供解決方案及服務。持車解決方案提供商擁有並運營無人駕駛礦卡，提供全生命週期支持，包括部署、日常運營、維護及技術更新。不持車指客戶（而非解決方案提供商）擁有無人駕駛礦卡，而解決方案提供商提供礦區無人駕駛服務（包括必要的軟件和硬件及持續的運營與技術支持）的業務模式；
- 「**客戶**」一詞，在描述我們的業務關係時，泛指礦業公司（即部署我們解決方案的礦場所有人）及其承包商（由礦業公司聘用以運營有關礦場）。此釋義反映了一個事實，即實際上我們的解決方案可能由礦業公司本身直接採購，亦可能由其指定的承包商採購，視乎特定項目的合約安排而定。根據弗若斯特沙利文的資料，即使如本公司這樣已與礦業公司建立業務關係的供應商，供應商就有關礦業公司擁有的特定礦場與承包商而非直接與礦業公司簽訂合約的情況也屢見不鮮；

技術詞彙表及慣用語

- 倘我們解決方案所部署的多個礦場據我們所深知均屬同一礦業集團（例如國家能源集團、國家電投、特變電工及紫金礦業），則該企業集團統稱為「**終端客戶集團**」；及
- SAE分級，即國際自動機工程師學會的標準，將駕駛自動化劃分為0級至5級共六個等級，稱為SAE J3016。其中「**4級**」／「**L4**」指車輛的高度自動化，車輛在特定條件下可完全無人駕駛執行所有駕駛任務，無需人為干預。SAE分級為全球公認的框架，用作基於所需人為介入程度對自動駕駛系統進行分類。