

交控科技，成都地鐵三號線

## 地鐵帶您平安回家

成都地鐵 3 號線讓您能抵達多處千年的名勝古蹟。為觀光遊客提供便利，減輕城市交通壓力是開通這條地鐵線的初衷。成都地鐵 3 號線不僅讓成都居民和外來遊客享受到更優質的交通體驗，還使交控科技成功突破原有的市場覆蓋範圍，讓基於通訊列車自動控制（CBTC）的自主研发技術成功首次走出北京。

案例概覽

技術挑戰

解決方案

合作成果

## CBTC 成軌道主流技術

交控科技是中國第一家和目前唯一掌握自主研發 CBTC 訊號系統技術的高科技公司，但過去成功的專案都侷限在北京。成都地鐵 3 號線是交控科技 CBTC 技術首度成功突破北京地域的限制，走出京外的地鐵線路，也意味著 CBTC 技術走出更廣闊的路。

從傳統列車控制系統到 CBTC 系統，乘客能感覺到的改變是發車間隔縮短了。站與站之間的隧道區間內以前只能有一列車運行，現在可以有多列車，首尾相望追蹤前進卻能保持安全距離。面對交通壅堵的巨大壓力，發車間隔縮小代表著地鐵的運能將大幅提升。交控科技董事長郜春海強調：“CBTC 系統在當代從軌道交通發展角度來講，具有里程碑的意義。目前從 CBTC 系統來看，地鐵走在前面，在未來高鐵、貨運、鐵路也將逐步採用 CBTC 系統。”CBTC 列車控制系統最大的特點就是基於通訊，也是第一次把訊號控制和通訊完全結合的系統。

“目前從 CBTC 系統來看，  
地鐵走在前面，在未來高  
鐵、貨運、鐵路也將逐步  
採用 CBTC 系統。”

郜春海  
交控科技董事長



### 交控科技 (TCT)

成立時間：2009 年

總部：中國北京

所屬行業：軌道交通

員工數：1032

官網：[www.bj-tct.com](http://www.bj-tct.com)

### 合作成果

- 提升訊號系統可靠性和運行穩定度
- 雙備援提高系統運行穩定性
- 確保及時交付專案，降低總擁有成本
- 提供快捷的運行和維護支援

## 設法突破北京隱形牆

交控科技經過北京地鐵 7 號線、昌平線、亦庄線等專案的考驗，成為北京地鐵 CBTC 訊號系統的引領者，也表明這套自主開發的技術具備了與國際巨頭同場競技的能力。但值得注意的是，交控科技的成功僅限在北京，在其他地區的突破點不多，而成都地鐵 3 號線，恰好為交控科技的突破提供了寶貴表現機會。

成都地鐵 1、2 號線採用提供眾合和安賽爾多提供無線 CBTC 的訊號系統和設備，而成都地鐵 3 號線首次採用了交控科技提供的國產的 CBTC 訊號系統。交控科技是如何突破競爭缺口，促使成都地鐵採用交控科技的解決方案呢？成都 3 號線專案負責人黃超分析：「交控科技國產化的核心系統，知識產權是在自己手上，既具有價格優勢，更提供即時的售後和維修保固服務，解決問題速度快，服務肯定超越外品牌。」但對於第一次採用中國自主開發的 CBTC，黃超坦言成都地鐵當時是有疑慮的，「畢竟是交控科技第一條北京以外專案。」

## 技術挑戰

交控科技首次在北京以外的軌道交通專案，需讓業主成都地鐵了解交控科技國產化 CBTC 系統的穩定性和易用性，可以提供更高性價比的解決方案。

“ Moxa 無論是 ATC 的紅藍網還是 ATS 的雙網，都實現了真正正的備援，斷一個網也不影響設備運行，所以保障了系統運行的穩定性。”

黃超

交控科技成都 3 號線專案負責人



## 以協作打破限制

交控科技針對成都地鐵最大的二大疑慮：“建設進度”和“營運品質”著手，在建設進度上透過專案管理和執行，嚴格按時管控各個環節，讓成都地鐵了解專案是有序地推進。其次是邀請成都地鐵到北京考察北京 7 號線、亦庄線、昌平線等專案，透過實地考察了解交控科技 CBTC 系統設備的穩定性和易用性，從而消除疑慮。

交控科技和 Moxa 是多年合作夥伴。Moxa 網路通訊解決方案已經在全世界廣泛地應用於軌道交通自動化系統。「Moxa 很值得信賴。」郜春海表示，「其實交控科技最早用的是美國廠商，他們產品在當時主要用於一般通訊領域，很少真正用於軌道交通領域，遇到問題或者故障時經常沒辦法解決。」

相反的，Moxa 在軌道交通的經驗和專業，可以配合迅速解決交控科技的問題。在成都地鐵 3 號線專案中，Moxa 因地制宜為交控科技單獨開發零件，減低無線通訊丟包率，實現真正雙備援，保障了系統運行穩定性。黃超進一步說明：「Moxa 交換器與無線產品的解決方案，讓無論是 ATC 的紅藍網還是 ATS 的雙網，都實現了真真正正的備援，斷一個網也不影響設備運行，所以保障了系統運行的穩定性。」

「Moxa 為成都 3 號線提供了很強的技術水準保障。3 號線開始時，現場條件並不好。Moxa 派了專業的技術人員，現場進行調試指導和教學，除了為我們做培訓，還帶著我們一起把網路搭建起來。開通前調試遇到小問題，他們第一時間回應，對應的技術人員連續幾天留在現場進行抓包分析，就是趕著開通前解決問題。」

### Moxa 合作夥伴

北京家信通達

### Moxa 解決方案

- 客製化無線產品，減低無線通訊丟包率
- 具備備援功能的網管型交換機，提高系統運行穩定性



## 兩年交出亮眼成績單

自 2016 年底開通至 2019，成都地鐵 3 號線已安全運營 700 多天，訊號系統故障率低，營運可靠性在成都地鐵線網名列前茅。「成都配置」更是針對成都人民的需求，提供適合成都營運和操作習慣的系統，更貼近成都人。交控科技和 Moxa 用具體結果贏得成都地鐵的認可。

不僅僅是成都地鐵 3 號線二期、三期工程，交控科技更聯手 Moxa 先後得標成都 5 和 8 號等線路，以及重慶、貴陽等城市訊號系統。相較於國外 CBTC 技術，交控科技在營運上更加穩定，減少了設備故障率，提供更佳的故障修復及時率。

郜春海最後特別強調「打造命運共同體」。談及 Moxa，郜春海直言「非常好」。「Moxa 不論是在乙太網交換器、網路傳輸或者無線產品，或是交流溝通表現都十分優異。地鐵和其他行業不一樣，它不能停止運作，這也是交控科技堅持和 Moxa 一直走下去的原因。」

目前交控科技與 Moxa 並不限於淺層的產品和技術合作，而是全方位的，每年固定拜訪相互交流溝通，逐步將合作方變成命運共同體，不管從大的國家層面，還是企業層面，或者說小專案層面，「命運共同體」是交控科技和 Moxa 將來逐步前進的方向。

“我們是在打造命運共同體。地鐵和其他行業不一樣，它不能停運，這也是交控科技堅持和 Moxa 一直走下去的原因。”

郜春海  
交控科技董事長