

# KNOWLEDGE FOCUS

經營與管理

## 印度製造

文=劉仁傑 老師

學術界同好闊別 18 年再訪印度，聚焦當地汽車組裝與零組件企業，考察現場的銳意變革與市場策略。人口大國帶來製造紅利，相對於中國製造倚靠特殊體制與西方市場，印度顯然選擇了非常迥異的路徑。

印度是全球 TPM( 全員生產管理 ) 活動的殿堂，日籍顧問師的活躍、TPM 獎項與精實改善的推動，相得益彰。我們由日籍專家帶路，來到中西部的奧蘭加巴德 (Aurangabad) 製造企業，第一幕就是公路被機車與三輪車所淹沒、幾乎全是 Bajaj 品牌。



公路被機車與三輪車所淹沒



作者簡介

現任東海大學榮譽教授、大阪公立大學客座教授  
精實系統知識應用聯盟主持人 (<http://lean.thu.edu.tw/>)  
曾任美國賓州大學華頓商學院訪問學者

## 三輪汽車霸主：Bajaj

Bajaj 是三輪汽車與機車的領導廠商，生產數量分別居全球第一與第三。儘管三輪汽車在歐美日與中國等主流國家，難得遇見，當全球汽車都飽受川普對等關稅苦痛之際，Bajaj 的營業額與獲利，卻屢創新高。

我們訪問集團 5 座汽車廠之一的 Waluj 廠，宛如進入了一座大型公園，在集團副總裁引領歡迎下，深入視察其生產流程與品質要求。

工廠代表與經銷商代表在 TPM 教室做過簡報之後，依序參觀了機車組裝、引擎組裝、三輪汽車的塗裝與組裝、改善暨 Karakuri 道場、培訓基地 TPM 大學，最後由副總裁主持檢討會議，度過了非常充實的一天。

機車組裝線邁向小批量過程，不論是換模改善、



宛如大型公園的 Waluj 廠區



視察團與 Bajaj 團隊合影

出貨過程的 LT 縮短，或是一階協力廠的配套供料等，以優秀工程師為主角的改善成果，令人驚豔。相同的場景，也出現在三輪汽車的塗裝與組裝。

我從提問過程注意到，現場報告人（高級工程師），與現場職工之間的隔閡，以及不同專案的報告人之間並不熟悉。現場觀察到的系列成果，明顯欠缺作業人員的共同參與，諸如多能工表現與現場的改善提案。專案的精采程度，遠超過作業員之間的士氣或默契。

通常進行企業研究，傾聽與詢問遠多於意見表達。副總裁的盛意與謙虛，讓我們改變態度。我的發言要旨：

「今天從 TPM 教室的簡介報告開始，不論圖表呈現或口頭表達，都值得讚揚。惟從改善活動的機制、方法、過程與結果的觀點，過程顯得特別薄弱。特別是欠缺克服問題過程的困難或苦勞。我認為過程中面對各種難題，一起攜手克服的苦勞與心得，可能才是贏得參與者或學習者感動的精隨所在，也是進一步精進的成敗關鍵。」

## 菁英主義 v.s. 現場主義

一流集團所招募到的一流菁英，令人印象深刻。回想 18 年前曾經訪談 TCS 的軟體代工菁英，發現軟體設計上的模組分工，設計暨資料庫處理的格式化、網路共通協定的標準化，已讓程式設計天才可以個別作業。相對而言，製造產業卻呈現不一樣的樣貌。

因此，我回答提問「如何持續精進？」

「推動 TPM 與 TPS 時間並不長，能有今天的成就，優秀的工程師功不可沒，這是菁英主義的成果。下一步可能要讓現場

職工參與，也就是推動現場主義，納入職工的創意與靈活性。事實上豐田汽車所強調的「造物先育才」，就是要菁英從設計給現場執行，發展到聯手現場一起動手變革，是一種從菁英主義邁向現場主義的思想革命！」

此行還訪問了三家協力廠。Endurance Technologies 生產機車與三輪車各類煞車器，不僅應用 TPS 的機制與數位方法，確保品質；在新產品試作過程，就取得納入安全、檢驗與治具防呆等改善成果。對比之下，U 型線內的多能工與設備間的單件流，則進展十分有限。

Baeve Auto 生產消音器，提供了 Bajaj 95% 的需求。我們觀察了 10 部工具機與 23 台射出機的現場，優缺點類似 Bajaj 與 Endurance。但他們學習自村瀨顧問的事務流程變革，譬如對協力廠的付款變革，LT 縮短 88.6%，付款作業僅需半日，展現了菁英驅動變革的潛力。

避震器大廠 Munjal Showa 則為 Hero 的主力工廠、日系企業的主力供應商，在 TPM 推動、工程師主導改善上也如出一轍，管理特質非常類似。

Bajaj 特別在招待所設宴惜別，讓雙方有個別的深入交流機會。一位熟悉日本與台灣的高階經理人認同我的發言。他認為台灣成為硬體代工王國，受惠於日本精實模式，近十餘年台灣半導體產業獨步全球，更讓印度羨慕，台灣的製造創新經驗，非常值得印度學習。

他同時引用數據透漏，三輪汽車的市場主要在中東、非洲與中南美。Bajaj 稅前獲利已經超過兩成，不僅是持續整合協力廠與經銷商，甚至進行 EV 布局的關鍵，也正回饋到機車事業的高度化，包括投資奧地利 KMT 與聯盟英國 Triumph 等。

## 外銷中東、非洲與中南美市場

無獨有偶，全球機車霸主日商 Honda 最近也擴大印度據點，目的就是外銷中東、非洲與中南美。俯瞰地球儀，從印度西側出發的這三個大型新興市場，已蔚為機車與三輪車的新焦點。

管理風格傾向菁英主義、不習慣聽命於外籍領導人、不喜歡威權，印度特徵源自複雜的因素，包括已經扎根的民主制度。我們注意到公路旁的選舉看板，與同屬製造大國的中國完全不同。當號稱體制優勢的中國經濟，正接受嚴酷考驗之際，人們開始關注：印度型民主是否能夠孕育出具有影響力的中產階級？如果僅聚焦在製造現場的學習能力，中國可能大幅領先印度，一旦納入治理體制與市場策略，結果是否完全不同？

檢視工業化過程，相對於中國透過加入 WTO，活用全球化優勢，外銷美日歐主流市場；印度卻採取了完全不同的策略，諸如開拓印度西側的三大新興市場。現在看來，這個市場策略似乎能夠有效地迴避美國的對等關稅戰、調適新興反全球化浪潮。這個軟硬兼容、不談「高科技超趕策略」的製造大國，能否可持續地崛起？就讓我們拭目以待吧！



公路旁的選舉看板