

美國自行車錦標賽協會 USA Cycling

透過根據 IBM® Bluemix™ 及 Watson 物聯網的即時分析提升團隊競技技巧，在國際女子團體追逐賽事中贏得勝利

概述

需求

為了在國際賽事中超越資金更為雄厚的競爭對手，美國自行車錦標賽協會需要找到一個突破致勝點。教練們認為，針對騎手表現的智慧分析，是在分秒必爭的比賽中贏得勝利的一項關鍵因素。

解決方案

USAC 女子場地自行車團隊追逐賽團隊與 IBM jStart 團隊緊密合作，以雲端作為整合中心，透過物聯網改變了傳統費時耗力的分析方法，迅速為教練提供詳盡驚喜的分析結果，從而協助教練掌握團隊情況，協助騎手提升自身的競技技巧及致勝優勢。

優勢

- **即時** 獲取洞察見解，有助於團隊迅速調整戰略，提高獲勝機會
- 教練每天花在分析上的時間可節省 **8 小時**，有助於教練將更多時間投入到與騎手互動
- 該團隊的 **3%** 的年度改進目標中，

三分之一 歸功於技術革新

美國自行車錦標賽協會 USA Cycling, Inc. (USAC) 位於美國科羅拉多州，成立於 1995 年，是美國自行車錦標賽的官方管理機構。它負責發展美國自行車賽事，而且希望在國際自行車比賽中持續獲得成功。USAC 的運動員已在多次國際比賽的自行車項目中贏得了獎牌。2016 年，女子團體追逐賽團隊在倫敦舉行的世界錦標賽上贏得了第一面金牌。

分秒必爭，善用智慧分析是突破致勝點

本案例中所介紹的女子團體追逐賽是一項室內四人自行車騎行運動。騎手的目標，是在最短的時間內繞 250 公尺的軌道騎行 16 圈。決賽中兩支隊伍會在賽道兩側同向發車，在賽程內追上對手或者比對手完賽時間更短的就是比賽勝利者。賽程中每位騎手都需要輪流在團隊前面承擔「牽引氣流」的位置，而其他三位成員則憑著由此產生的氣流騎行。當處於牽引氣流位置的騎手到達終點時，他們需要以最快的速度移到團隊的後面。決定哪位成員何時應處於領頭位置、發揮領頭作用，是讓每一位騎手獲得最佳成績並充分發揮團隊優勢的關鍵。

若要贏得比賽，需要準確地量化騎手要做些什麼。USAC 的教練 Neal Henderson 說：「測量騎手在踏板上所產生的功率，同時計算騎手在訓練上所應用的厭氧肌肉能力及再生此能力所需時間的指標是最重要的因素。不過，蒐集和分析來自這些感測器的資料一直都是一種挑戰。」

Neal 在每次訓練結束後，必須手動下載每台自行車功率計的資料，手動將它們與訓練期間發生的賽事比對（例如，每個騎手承擔牽引氣流位置時、交換或跟隨時），然後計算出各種關鍵指標。下載與比對每位騎手的資料至少需要一個小時，甚至當全部四位騎手的資料已經準備就緒時，還沒完成資料整理和比對。這一系列處理資料的過程導致了 Neal 不得不經常加班到半夜，與隊員溝通和互動的時間嚴重不足。Neal 對此深感無奈：「獲取資料所需的時間會影響將分析作為指導工具的有效性。與一個騎手在事後討論他昨天在軌道上的表現，遠遠不如騎手仍在賽場上時與他進行溝通來的直接有效！」

「在我們今年進行的所有技術專案中，IBM jStart 專案為達成我們的目標所做出的貢獻最大。」

- Andy Sparks 美國自行車錦標賽協會場地
自行車專案經理

新興技術，倫敦場世錦賽奪金密技

USAC 自 2015 年 10 月開始與 IBM 合作，藉由 IBM 方案，女子團體追逐賽團隊現在可利用新興技術來應付其分析挑戰。現在，他們不必在每次訓練後手動從功率計和感測器中提取資料，而是可在訓練結束後立刻透過騎手放在口袋裡的 Android 手機自動蒐集資料，並將該資料傳輸至儲存和分析資料的雲端上。在幾秒鐘內，資料結果就能夠以彙總儀表板的形式從雲端傳送到教練的平板電腦，該彙總儀表板可以提供 W-prime 損耗等指標，且能併入至直覺式圖形格式。

由於團隊教練可在訓練結束後及訓練過程中對成績進行監測，教練可以花費更多時間與騎手和其他教練在一起；而即時查看資料更容易發現問題，團隊可以藉此做出調整並強化獲勝能力，在今後的賽事中取得更佳表現。舉例來說，在每次進行交換時，教練便能提前預知比賽成績。女子團體追逐賽團隊甚至計劃引入智慧眼鏡，這種智慧眼鏡能夠在騎手的騎行過程中，平視顯示對於每位騎手最為有用的關鍵指標。

USAC 女子團體追逐賽團隊在 2016 年倫敦場地世界錦標賽上取得勝利之前不久，才開始使用 IBM 的解決方案，依靠自身的實力以及 IBM 解決方案的協助，取得了 USAC 女子團體追逐賽的第一面金牌。

乘勝追擊，升級版協助團隊在里約奧運添銀

當 1/100 秒都至關重要時，USAC 和 IBM 都不能滿足於既有的成就。所以，在 USAC 準備參賽 2016 年里約奧運會的過程中，IBM 向 IoT 資料增加了同步影片內容，以充實和增強訓練課程。這讓教練能夠在訓練課程中，使用同一個 iPad，重播自行車場的任一影片或所有影片，以及 IoT 資料。受益於該解決方案，USAC 的教練可以使用滑塊將影像快轉向前或回轉到訓練課程中的準確時間點或騎行距離處，用相對應的 IoT 資料向運動員提供適切的建議與回應。一圖勝千言，也是成功的關鍵之一。

從技術角度看，除了 IBM Watson、IBM Analytics for Apache Spark 和 IBM IoT Platform（位於 IBM Cloud），IBM 還增加了 IBM Aspera 來傳輸大量的影片檔、增加了 IBM Cloud Object Storage 來儲存/檢索影片檔。IBM Bluemix 在該解決方案中作為一個雲端整合中心，從不同來源接收資料，並將其引導至解決方案中的其他元件。

解決方案元件

- IBM® Bluemix™
 - IBM® Analytics for Apache Spark™
 - IBM® Watson IoT Platform™
 - IBM® Cloudant™
 - IBM® Aspera™
 - IBM® Cloud Object Storage™
-

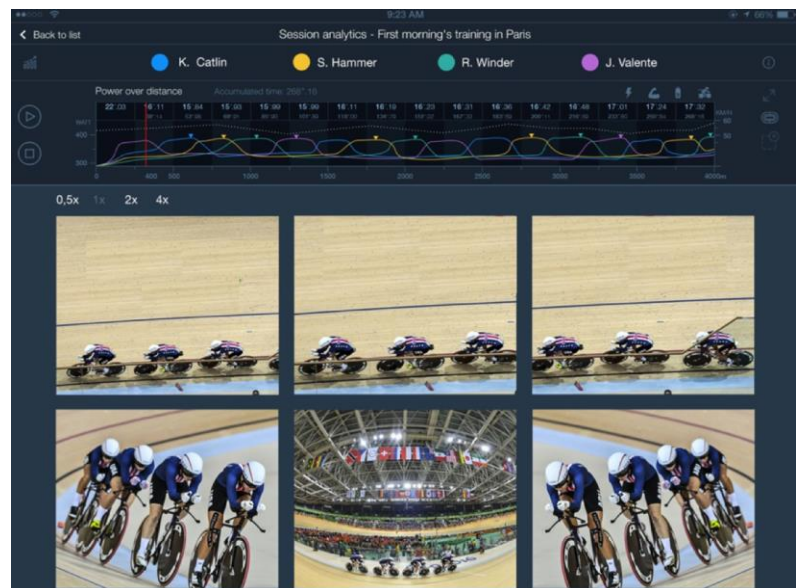
蘊含創新和實施創新，追尋勝利的腳步

Andy Sparks 評論道：「我們始終認為這是可能的，而且 IBM jStart 也正在幫助我們把這一切化為實際產品。我們對於 jStart 團隊的能力非常滿意，因為它能夠在數秒內，整合所有這些新興技術，並準確建構及提供我們所需的解決方案。」

Neal Henderson 評論道：「由於訓練結束後能夠立刻獲取資料，這已經完全改變了我與團隊的關係。我現在可以花費更多時間與騎手和其他教練在一起，因為我們可以即時查看資料，因此更容易發現問題，藉此做出調整並強化獲勝能力，以便他們在下一個賽季有更好的表現。」

與所有行業一樣，即時資料和分析也適用於推動體育業不斷發展。雲端和 IoT 經濟正在透過 Web 應用程式轉型體育訓練，這些應用程式包含每位運動員各種動作的即時表現資料。研究每位運動員的表現資料，將結果進行比較，並分析它對團隊整體表現的影響，就能得到寶貴且可付諸實施的洞察見解，使體育教練能展開精準的訓練，讓團隊表現更完美。

圖示：感測器資料和即時分析提供了儀表板中呈現的關鍵資訊，可供團隊教練在其訓練課程中使用，同時顯示影片，可為精準訓練增添必要的「賽事脈絡」，幫助教練評估和改進了團隊成績。協助里約奧運會上的美國隊在場地女子團體追逐賽中，以 4 分 12 秒 454 的好成绩摘得銀牌。



瞭解相關資訊

如需 IBM Bluemix 產品如何為您提供協助的相關資訊，請聯繫您的 IBM 代表或 IBM 業務合作夥伴，或造訪以下網站：

<https://www.ibm.com/cloud-computing/bluemix/zh-hant>

為何選擇 IBM Cloud ?

採用雲端運算，為競爭優勢加上致勝手段。IBM Cloud 可確保無縫地整合到公有和私有雲端環境。基礎架構安全、可擴展而且靈活，可提供自訂的企業解決方案，這些都使 IBM Cloud 成為混合雲端市場的領導者。

立刻撥打 **0800-016-888** 按 1，預約 IBM Cloud 運算專家！如需更多相關資訊，請造訪：<https://www.ibm.com/cloud-computing/tw-zh/>



造訪 IBM Cloud 官方網站



瞭解 IBM Bluemix 平台



免費試用 IBM Bluemix



© Copyright IBM Corporation 2016

IBM Corporation

台灣印刷

2016 年 11 月

IBM、IBM 標誌、ibm.com 及 IBM Bluemix 是 International Business Machines Corporation 在世界各地司法轄區的註冊商標。ibm.com/legal/copytrade.shtml 網站上的「著作權與商標資訊」(Copyright and trademark information) 網頁中包含了 IBM 商標的最新清單。

其他公司、產品或服務名稱可能是第三者的商標或服務標記。本文件中所含資訊僅供參考之用。儘管出版時盡力對本文件所含資訊的完整性和準確性進行了驗證，但所有資訊均依現狀提供，不對其作出任何明示或暗示的保證。此外，此類資訊根據 IBM 現行的產品計劃和策略，如有更改，恕不另行通知。由於使用本文件或其他資料或由於其相關事宜而造成的損害，IBM 不負任何責任。本文件中的任何資訊均不表示 IBM 或其供應商或許可方作出任何保證或陳述，也不會更改對 IBM 軟體的使用具有約束力的條件和條款。

本個案研討說明了所述 IBM 客戶使用 IBM 產品的方式。我們不保證您使用時會出現同等的結果。在本出版物中，只要提及 IBM 產品或服務時，並不表示 IBM 可以在 IBM 業務所涉及的所有國家或地區予以提供。



請回收利用