



# 打波出界? 港產「手機鷹眼」又平又準

## 地區賽事裁判可免憑肉眼判斷 減少爭拗



巴黎奧運會昨日凌晨舉行開幕式，全球的目光都聚焦在這激動人心的國際盛事上。無論在運動員的訓練，還是比賽場地的部署，越來越多地看到科技助力運動的情形。事實上，本港的初創企業在運動科技方面亦有亮眼表現。本港一間創科公司研發的產品，改變了以往地區賽事只能使用裁判肉眼判斷網球是否「出界」的窘境，相較於人眼判斷的50%至60%準確度，使用產品後判決準確度大幅提高至約87%。

大公報實習記者 汪澤妍



▲運動科技初創公司創始人陳建宇（左）及陳玉峰為多年波友，為減少球場上的爭拗而開發出eyes<sup>3</sup>鷹眼系統。大公報記者林少權攝



▶韓國全國網球錦標賽使用eyes<sup>3</sup>輔助判決。

網球是一種球速極快的運動，尤其是開球的時候，球速可超過每小時200公里，肉眼不易判斷網球是否出界，只要球稍微碰到線即被認定為界內球。因此，愈來愈多網球賽事引入鷹眼系統（Hawk-Eye）輔助判決。傳統的鷹眼系統需提前幾天布置，用以判決一場比賽要花費數百萬港元。由於使用成本極高，只應用於頂級的職業網球賽事上，例如「三大滿貫賽」，地區賽事受限於預算而未能全面應用鷹眼系統。

### 傳統鷹眼每套需百萬美元

數碼港培育的本港初創企業eyes<sup>3</sup>研發了一套「平價版」的鷹眼系統，只需在手機上安裝eyes<sup>3</sup>應用程式，毋須額外組裝或駁線，將手機固定在球場指定位置，幾分鐘內就可以完成布置，提供比真人裁判更精確的自動型判決。

公司的兩位創始人陳建宇及陳玉峰本身是相識十多年的波友，所謂「落場無父子」，兩人不時爭拗球是否有「出界」。陳建宇表示：「想過用傳統的鷹眼系統，但真係好貴，那種一場比賽就要幾百萬港元。那時候市面上沒有其他相對便宜的鷹眼系統，加上我本身有技術，索性就自己開發一套。」陳建宇笑稱，開發這個App最直接的好處就是，「在球場上少吐鬧交」。

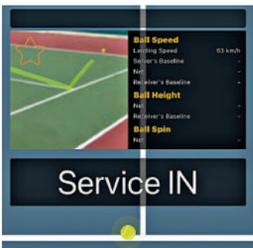
傳統的鷹眼系統一套設備價值上百萬美元，維護費也要數萬美元。傳統系統由8至10個高速攝像頭、四台電腦和大屏幕組成。賽前，需要由26人組成的Hawk-Eye團隊將攝像機校準球場線，比賽期間也需四人工作。當球員對裁判判決不滿，申請挑戰（challenge），鷹眼系統會在大屏幕清晰地展現出網球的運動路線及落點，輔助裁判的判斷。

### 設置簡單 可達職業水平

陳建宇表示：「eyes<sup>3</sup>的定位在於提供偏向職業級別的服務，但在價格及安裝便捷程度上卻是大眾都可以接受的。」他續指出，「eyes<sup>3</sup>的優勢在於可移動性，我們的設備利用的是已有的手機。我們可以去到球場立即布置，同時間運作



▲只需在多部手機安裝eyes<sup>3</sup>軟件，就可以應用在網球賽事中協助判決。



八到十台就能達到職業水平。」陳建宇表示，eyes<sup>3</sup>的安裝簡單快捷。首先在手機安裝eyes<sup>3</sup>應用程式，利用設備把手機固定在網球場邊，然後調整手機使系統清晰識別網球場的邊線，最後在eyes<sup>3</sup>上設定賽制，安裝工作便大致完成，「幾分鐘就可以設置好」。

在比賽期間，eyes<sup>3</sup>提供實時計分牌及即時同步多角度視頻精彩回放；當球手挑戰判決時，按下eyes<sup>3</sup>應用程式上的「挑戰」按鈕，eyes<sup>3</sup>會立即分析視頻紀錄並在螢幕上顯示界外/界內結果及球的落點、飛行軌跡；eyes<sup>3</sup>還會提供表現分析，例如網球軌跡分析包括球速、球高、球旋轉轉速和落球位置熱圖等。

陳建宇說，eyes<sup>3</sup>判決的準確性約87%，大幅高於人眼判斷的準確性50%至60%。提供休閒康體設施的九龍仔業主會會員使用eyes<sup>3</sup>後表示，「有好幾個球都很難判定落球點是界內還是界線外，多虧了eyes<sup>3</sup>的智能系統，幫助裁判和運動員解決了好幾處容易產生爭議的地方。」

### 網球足球等運動均適用

除了裁判功能，eyes<sup>3</sup>同時是半個網球教練。eyes<sup>3</sup>將球員的訓練動作攝錄後轉化為數據，例如擊球的速度和軌跡，協助球員和教練在分析表現時有更精準細緻的考量，從而協助設計更個人化及針對性的練習方案，亦可以隨時隨地重溫同步、多角度的影片。陳建宇表示：「以前一般的比賽團體都拿不到這些數據，這是一個突破」。

展望未來，陳建宇表示，希望把eyes<sup>3</sup>推廣應用在板式網球、足球等其他運動上，「eyes<sup>3</sup>可以提供即時重播，球例分析等，這些運動也會用到類似的基礎技術，所以可以嘗試應用到其他運動領域上。」

本港還有更多與運動科技有關的初創企業，涉及運動員訓練、智能計分系統、運動員選拔以及日常健身等多方面。他們不僅在提升運動員的體能及競技水平、推廣賽事公平及體育專業化上表現卓越，亦為普羅大眾帶來了更沉浸式及形式新穎的運動體驗。

### 數碼港運動科技相關初創公司

類型	公司	產品簡介
智能裁判	Diggin'	Diggin'為不同舞蹈比賽提供計分系統，即場計分。
AI教練	ATTA Technologies Limited	Progress Tracker會檢查用戶姿勢是否準確，並顯示相應的提示。
AI教練	HKU Sports AI Lab	AI鏡頭分析泳手的練習姿勢。
AI運動化	OliveX	Dustland Runner是一款讓玩家在現實世界跑步時推進故事情節並獲得虛擬獎勵的遊戲。
AI運動化	KellyJohn Studio	KJ-Stick是多用途虛擬運動控制器，用於跑步、滑雪等遊戲中。
運動員訓練	ROJU LIMITED	ROJU為用戶制定個人化跳繩訓練計劃。



▲網球賽事中經常因為「出界」問題出現判決爭拗，鷹眼系統獲廣泛應用於解決這些爭拗。

### 鷹眼VS球員挑戰

#### 話你知

**挑戰 (Challenge)：**在球賽中，若選手對裁判判決有爭議，選手可申請「挑戰」，即「挑戰」裁判在比賽的權威地位。裁判會使用鷹眼系統進行落點回放，系統會顯示IN（界內）/OUT（界外），裁判以此作出最後判決。網球選手每盤有三次挑戰權。

**鷹眼系統 (Hawk-Eye)：**鷹眼系統是在板球、網球、羽毛球和其他運動中獲廣泛使用的電腦視覺系統，可追蹤記錄球的路徑，並以3D圖像顯示，也可以預測球的未來路徑。在網球比賽上，鷹眼系統已成為裁判過程的一部分，選手可提出挑戰來嘗試逆轉裁判結果。

## 初創App助學生實現體育運動理想

### 培育人才

香港特區政府一直致力於培養人才，而體育人才的發掘與培養亦十分重要。一家由數碼港培育的本港初創企業透過為學生運動員連結中學、大學的教練，申請運動獎學金，令學生運動員在追求學業的同時，可堅持運動，實現運動理想。

### 建履歷聯繫教練申獎學金

Sportsync是專注於體育社交網絡的手機應用程式（App），旨在令所有運動員能夠參與和聯繫起來，並為運動員提供全方位的協助，幫助運動員獲得更多本地和海外比賽及入學機會，協助他們獲得認可及實現職業發展。

Sportsync的創辦人及首席執行官梁敏誠表示，Sportsync成立的最初目標就是幫助更多的學生堅持運動理想。他觀察到，「在香港，很多的孩子過了15歲，多數媽媽會叫孩子放棄運動，專心讀書。」其實，透過Sportsync可實現在接受高水平教育的同時，接受專業的運動訓練。他表示，「透過Sportsync你會發現，原來我真係可以搵到體育獎學金去讀大學，幫父母省錢，然後繼續平衡讀書和職業運動。」

許多知名大學、中學的教練活躍於Sportsync，學生在平台上建立自己的運動履歷，主動和心儀學校的教練推薦自己，或等待學校教練聯繫。梁敏誠強調：「Sportsync令學生和教練之間的連接更簡單，方便。」

對於有意向通過運動入讀大學的學生及家長，梁敏誠亦提供了寶貴的建議：「讀書成績是非常重要的，A-Level或IB成績在國際上會更有認可度。其次就是運動履歷。」不同運動項目教



▲數碼港初創公司Sportsync為學生足球員舉辦選拔賽，安排大學教練現場選拔。

練關注的重點亦不同，「大部分運動最重要的就是影片，有些特殊的，例如游泳看重的是個人最佳時間（personal best），高爾夫看重的是障礙（handicap）」。

Sportsync曾在香港舉辦過本地首個大學足球獎學金選拔賽，年輕球員能在眾多著名大學的教練面前展示他們的技能，大學教練現場選秀，表現優異且符合入學條件的球員將獲得獎學金，不用因學業犧牲足球的理想。

梁敏誠本身是通過足球獎學金到美國讀大學的例子，他鼓勵學生：「體育是一個創造機會的平台。利用體育，你可以去拿獎學金，去讀大學，去認識更多志同道合的人，去不同的國家。」他希望年輕人利用體育去創造更多的機會，「堅持運動你也會有很多出路，不只是踢職業，踢奧運。」

大公報實習記者 汪澤妍

## 數字辦為各部門安排「黑客測試」提升網安



創辦是希望推動政府政策決策時更有效。成立數字辦是希望推動政府政策決策時更有效。

【大公報訊】記者龔學鳴報導：創新科技及工業局轄下的數字政策辦公室25日正式成立。數字政策專員黃志光表示，成立數字辦是希望推動部門加快數字政府服務及創新科技，令政策決策時更有效。他指出，將突擊檢查各部門的電腦系統，並找來白帽子黑客進行演練，提升網絡安全。

### 推動中小企多用科技對接灣區

黃志光昨日在電台節目上表示，數字辦是行政長官於去年10月的施政報告中所提出的新施政方向，認為加快推動數字政府服務就需要高層次政策性的辦公室，賦權由上而下推動所有政策局及部門，加快數字化轉

型，尤其提供多些便民利商的數字政府服務，及利用創新科技令到政府業務流程或政策決定，研究時更加有效。

黃志光介紹，數字辦組織主要分三大部分，推動「數字政府」、「數據治理」分科及「數字基建」以支持服務及推動數字化產業發展，及希望可以推動業界尤其是中小企，多用科技轉型服務增加競爭力，並與內地大灣區融合發展，與大灣區的科技做好對接，讓市民在大灣區工作、生活及營商時更便利。

黃志光提及，目前不同政府服務以「部門」為中心，市民處理一項申請往往涉及多個部門審批，要逐次提供資料，數字辦未來希望將數據貫通不同部門，市民

就單一申請只需提交一次資料，簡化流程同時推動跨部門協作。

黃志光又提到，粗略估計目前不同政策局及部門有不下於3000個系統，每年有超過200項更新，面對網絡攻擊風險不斷變化，攻擊面及攻擊手法不斷改變，數字辦會提醒部門定期加強網絡安全防護，包括在外圍進行類似第三方檢查角色，監察部門的系統有無漏洞，及早作出通知，亦會有「白帽子黑客」突擊進行滲透測試。數字辦亦正籌備在今年下半年進行網絡攻防演練，「紅隊」會用不同方法，日以繼夜攻擊入侵不同政府部門，並作全程記錄。另一「藍隊」就會協助系統防禦，即時修補漏洞。