

建造業抗熱服

陳炳泉 教授
建造業健康及安全研究小組
建築及房地產學系
香港理工大學
紅磡，九龍，香港



17 / 5 / 2023

評估

- 評估新設計工作服對抗高溫高濕環境的效能。

設計

- 設計及製造合適的建造工人制服，以應付極端環境條件和生理狀態。



主要研究活動

項目開始

• 2012年二月

過去研究分析及實驗流程設計

• 2012年六月

布料篩選

• 2012年八月-2013年五月

製造成衣

• 2013年六月-2013年十二月

氣候模擬實驗室跑步測試

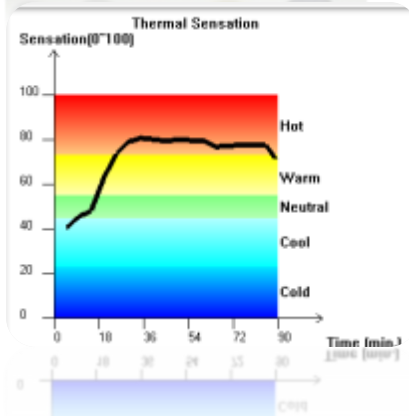
• 2014年二月 - 2014年五月

地盤實地測試

• 2014年七月 - 2014年八月

數據分析及項目完成

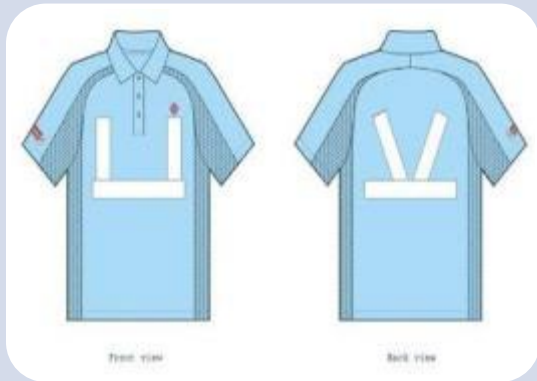
• 2014年九月 - 2014年十二月



新設計工人制服



該新設計工作服…



衣物布料

- 輕薄
- 優異的熱濕性能
- 與別不同的吸濕排汗功能
- 良好的抗紫外線能力

成衣設計

- 網眼布料促進蒸發散熱
- 網眼反光布料兼顧安全可視性及透氣性能
- 寬鬆合身設計便於活動及提高穿著舒適性
- 前後差別設計增強安全可視性

吸濕排汗布料

經過納米技術處理以增強吸濕排汗功能的新型長褲布料



內層表面

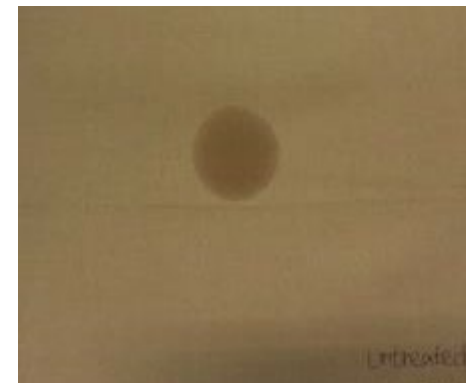


外層表面

未經過納米技術處理的新型長褲布料



內層表面

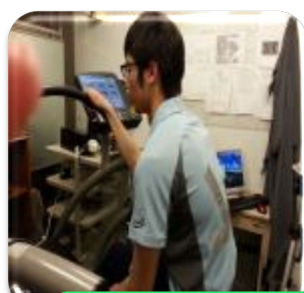


外層表面

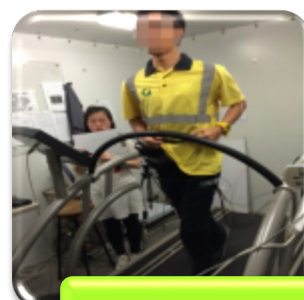
新設計工作服 (PolyU uniform) 和 傳統工作服 (Trade uniform) 比較



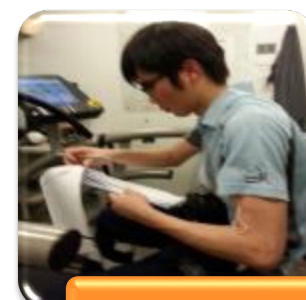
實驗前準備；環境溫度 34.5° C，75%相對濕度



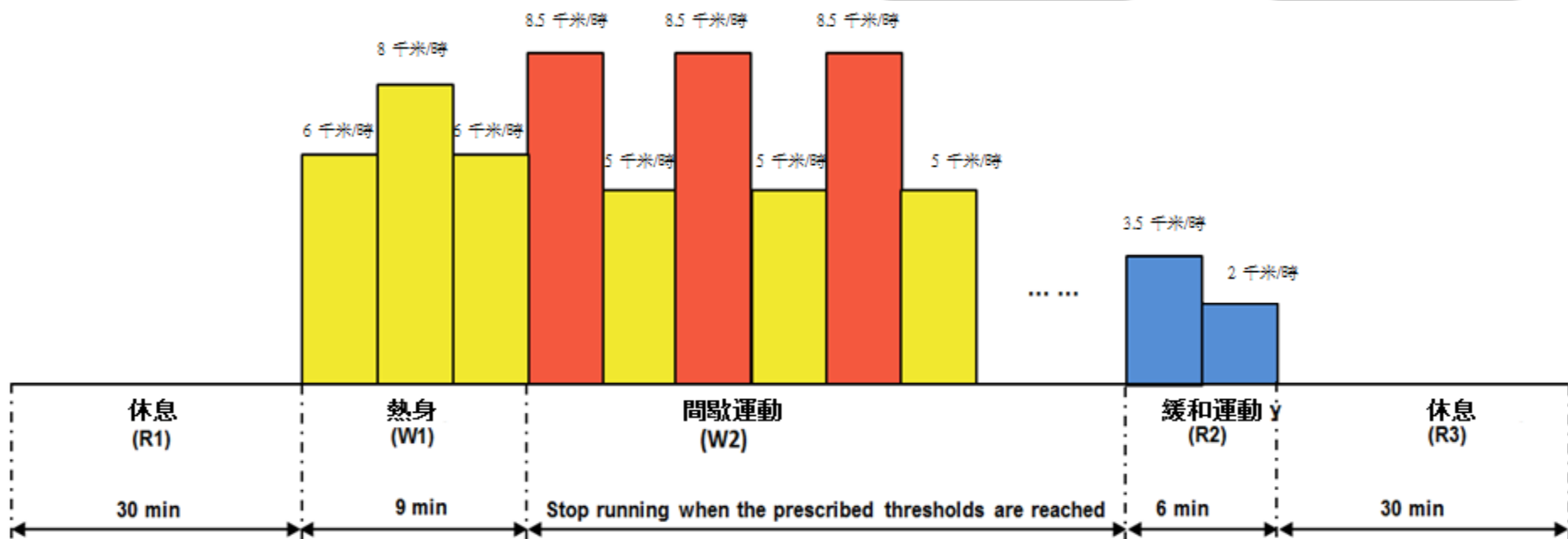
環境控制室內休息30分鐘



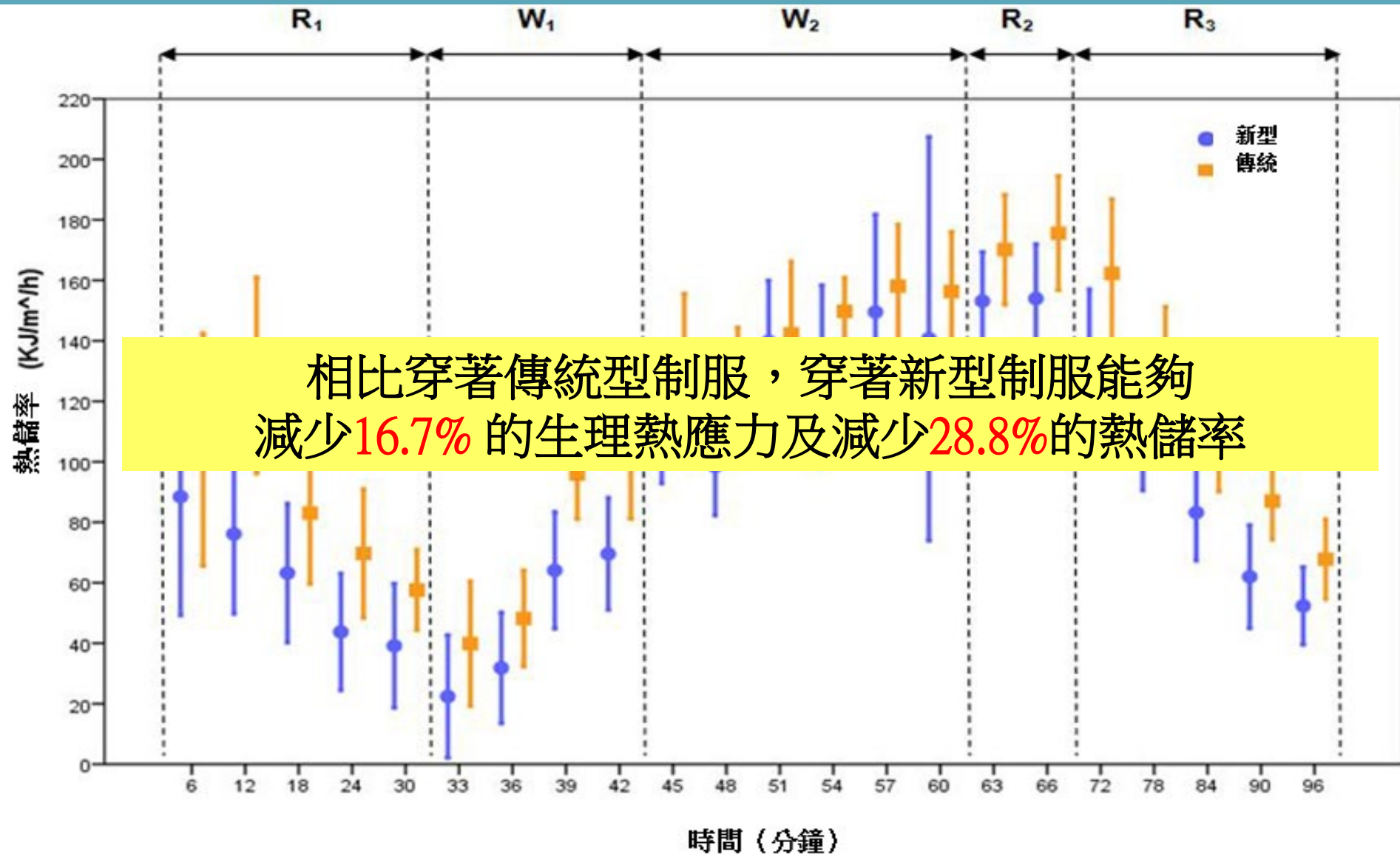
熱身及間歇式跑步運動



緩和運動及靜態休息30分鐘



減輕人體生理熱應力的有效性



該新設計工作服…

- 核心體溫_{新型} < 核心體溫_{傳統}
- 皮膚溫度_{新型} < 皮膚溫度_{傳統}
- 熱儲率_{新型} < 熱儲率_{傳統}
於休息、運動及恢復期間。
- 對於新型工制服主觀評價優於傳統制服。
- 超過87%的工人會選擇穿著新設計工作服。

該新設計工作服…

或成為酷熱環境下工作預防中暑的行業標準之一



理大將建造業抗熱服技術授權予建造業議會



理工抗熱服防中暑 87%建造業工人感涼爽



【on.cc專訊】本地建造業工人需要長時間在炎熱潮濕的戶外環境工作，理工大學向建造業議會簽訂協議，將理大研發的建造業抗熱服技術授權給議會，提供具抗熱功能的青綠汗衫及藍褲，分別由Coolmax布料，以及新一代含納米材料的「吸濕排汗紡織品」布料纖維製成。研究顯示，87%建造業工人認為穿著抗熱服，能顯著涼快起來的感覺。

二零一五年建造業安全週展示抗熱服



獲獎情況

1. 2016第44屆日內瓦國際發明及創新技術與產品展金獎
2. 2016第44屆日內瓦中國發明與創新代表團獎
3. 2015英國皇家特許建造學會國際創新及研究大獎
4. 2015建造業議會創新大獎 (本地組別)
5. 2015香港項目管理學會項目管理研究大獎
6. 2015香港理工大學建設與環境學院院長特設卓越技術轉移獎



致謝

- 本研究項目由香港特別行政區研究資助局資助 (RGC Project No. PolyU5107/11E)。
- 本研究團隊承蒙香港建造業議會的支持。
- 本研究團隊同時感激參與該研究項目的所有參加者。

聯繫方式：
陳炳泉教授
建築及房地產學系
香港理工大學
郵箱：albert.chan@polyu.edu.hk
辦公電話：2766-5814
傳真：2764-5131

多謝！

