Source: *Lianhe Zaobao*, p6
Date: 15 July 2025

国大生物医学工程系毕业生蔡资运（右起）、余文祥和罗桑设计出两款辅助装置，图中是可升降轮椅“WheeLift”。三人计划成立社会企业，推动产品市场化，造福更多有需要的人。（张恺恩摄）

三国大毕业生创新设计　机械臂升降轮椅改善残障者生活

林美玲　报道
linml@sph.com.sg

一般人看来轻而易举的动作，对患有肌肉萎缩症等行动障碍者却是挑战。为了提升残障群体的生活自理能力，新加坡国立大学三名生物医学工程系毕业生设计了两款辅助装置，还计划成立社会企业，推动产品市场化。

26岁的蔡资运与同龄同学余文祥及罗桑（Roshen Sidhu），在大学四年级那年参加了由国大设计与工程学院主办的“Biomedical Engineering for Good”（简称bGood）项目。这个项目鼓励学生与残障者及社会福利组织合作，开发贴近真实需求的辅助科技。

蔡资运接触的一名杜氏肌营养不良症（Duchenne muscular dystrophy）患者，因肌力衰退需以电动轮椅代步，但坐在轮椅上却无法抬手完成刷牙、喝水等看似理所当然的动作。

蔡资运告诉《联合早报》，市面上虽有其他可以协助患者抬手的解决方案，但这些设置不是价格太高，就是难以与患者目前在使用的轮椅相结合，或需要患者持续使用肌力操作，而患者却很难做到这一点。

团队于是研发出“ARMovin”机械辅助臂，安装于轮椅上，协助使用者抬手完成日常动作。蔡资运说：“我们希望这不只是工具，也能赋予使用者更大的自主权。”

余文祥与罗桑则为一名独居的截肢者设计“WheeLift”可升降轮椅，解决家具高度不一给截肢者在转移位置时造成的困扰。轮椅采用剪刀式升降结构，让使用者可配合不同情境轻松调节座椅高度；还附设可收式扶手，方便转移位置，也确保轮椅能顺利通过一般住宅的门口。

罗桑指出，bGood项目强调“与使用者共创”解决方案，而非替使用者做决定。“每完成一个原型，我们都会带给使用者及其看护者试用，就舒适度、操作界面、外观及安全等听取反馈，再持续改进。”

年底拟成立社会企业

他们坦言，bGood让他们首次深入了解病患日常困难。“我们不想只在实验室里设计产品，而是能够做到真正改善生活质量。”

他们决定不让项目因课程结束就止步，下一步计划是在今年底成立社会企业，将辅助装置推向市场，造福更多有需要的人。

蔡资运忆及见证使用者首次用ARMovin自主完成动作的情景：“那一刻我们感受到希望。当然，还有改进空间，但看到使用者独立完成动作时所带来的那份成就感是很真实的。”

展望未来，三人希望社会企业不仅帮助更多残障者，也让社会更理解科技是“连接人群、助力生活”的桥梁。

国大于7月10日至21日举行毕业典礼，三人将获颁生物医学工程学士学位。

Source: Lianhe Zaobao © SPH Media Limited. Permission required for reproduction.