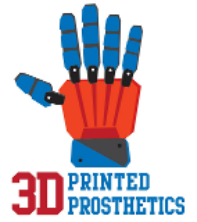




3D Printed Prosthetic – Meaningful STEM Programme

Mr Mike LI (李再敏)
Hong Kong Social Enterprise "3D Printed Prosthetic"

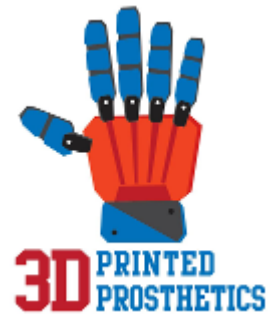
Hong Kong Maker Club



- 2012年成立
- 聚集不同喜歡創作及動手作的人士，分享他們的項目並激發DIY文化
- 2012年開始舉辦頭三屆 Hong Kong Mini Maker Faire
- 社區合作項目，例如3D打印義肢
- 設立社企,使用3D打印科技幫助社會上有需要的殘疾人士



3D打印義肢項目



從2014年10月開始,我們一班有心人希望透過3D打印科技幫助有需要人士。

【突工隊】冀義肢升級 可餵狗射網球

3 | 留言 | 10,768 | 10小時前

阿俊平日要訓練犬隻,「以前得一隻手揸住(狗繩),左手做唔到野,如果能夠揸住條狗繩,同時間可以餵到野食,可以慳好多工夫」,阿俊希望第一步先在機械手之上增加餵食器,其後希望加上網球發射器,甚至希望有日左手戴上機械義肢後可以有足夠力量拉到狗繩,「我好貪心架.....做到Iron Man咁就最好啦!」



製作團隊不斷改良義肢,提升義肢性能。

1/2



Social Innovation

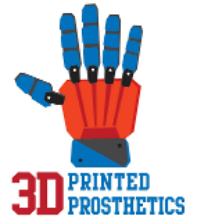
- 培養學生創造力和解決問題能力，發揮創意潛能，解決日常生活的真實問題
- 推動創客 Maker 文化及3D打印義肢於STEM 課程中
(透過工作坊,組織探訪活動,展覽及創意比賽)





課程內容

- 1 3D 打印義肢體驗活動
- 2 社會創新: 3D 打印 Design and Build
- 3 3D 打印義肢手 - 大型組裝活動
- 4 3D打印義肢手項目展覽及分享



3D 打印義肢體驗活動 (1)

<p>體驗手活動會由三部分組成。</p> <p>(參加學校可以參與3D打印義肢手項目展覽及分享)</p>	<p>第一部分: 了解社會問題，分享製作3D打印義肢怎樣幫助別人</p> <p>第二部分: 3D義肢手組裝, 我們會準備3D打印零件和裝配工具給學生使用。以分組形式由4-6名學生組成共組裝1隻3D手。</p> <p>第三部分: 最後是體驗活動。學生將會佩戴完成組裝的3D打印義肢體驗手, 完成不同類型的預設任務作比賽。學生從活動中可以理解義肢的工作原理以及殘疾人遇到的困難。</p>
<p>對象</p>	<p>中學生 (一班最多人數 : 30)</p>
<p>時數</p>	<p>3小時 (一日進行)</p>

3D 打印義肢體驗活動 (2)

第一部分: 了解社會問題，分享製作3D打印義肢怎樣幫助別人



第二部分: 3D義肢手組裝, 我們會準備3D打印零件和裝配工具給學生使用。



3D 打印義肢體驗活動 (3)

第三部分: 學生將會佩戴完成組裝的3D打印義肢體驗手, 完成不同類型的預設任務作比賽





社會創新: 3D 打印 Design and Build (1)

了解及回應社會問題，學習3D打印解決生活困難，教授學生對軟件基本的操作方法，介面使用技巧等運用，選取物件方法及基本建模方法，由靈感到提案，製作原型設計，最後可打印簡單的3D 模型送給有需要的人士。

使用軟件	TinkerCAD
時數	6 (分兩日進行, 每節三小時) or (分三日進行, 每節兩小時)
人數	10-15人 (高小/ 中學生 適合)

社會創新: 3D 打印 Design and Build (2)



講解TinkerCAD用戶介面，而其還有線上版的特點，控制物件在軟件中移動、轉動及放大縮小等動作。用基本模型 (例如柱體、立方體、球體等) 製作一個簡單的3D 作品。



講解如何將3D模型檔轉化打印機 STL 格式，使用切層軟件Cura的技巧。講解不同類型的料及其特性 (PLA, ABS, Nylon) 及 講解怎樣使用 Autodesk Meshmixer 修理不同類形的3D模型。最終完成打印一隻3D手或配件。

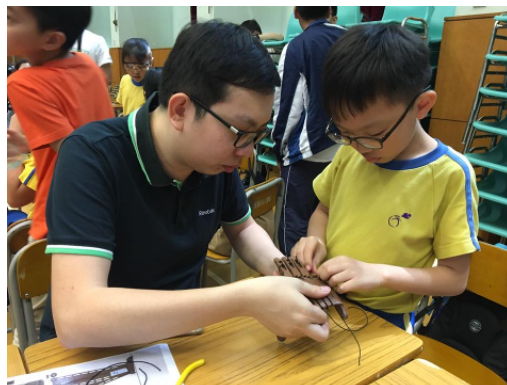


3D 打印義肢手 - 大型組裝活動 (1)

活動為組裝的3D 義肢手會送到西非或其他國家，學員分組一起動手清理拆除支援Support，打磨及組裝，學習當中機械結構。導師將會介紹各種組裝3D打印義肢所需的材料，並分享如何自己購買。完成後，參加者會有證書頒贈。

對象	高小/ 中學生 適合
每間學校人數	最多10人
時數	2 小時

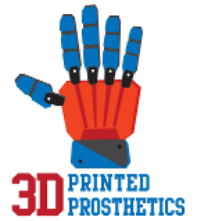
3D 打印義肢手 - 大型組裝活動 (2)



我們與不同地區 NGO 合作，
提供3D義肢給有需要人士使用。



全球手部截肢及傷殘人數



- 全世界：300萬人
- 發展中國家：240萬人
- 香港：大約一千多人
- 集合老師學生力量，送出3D義肢手去有需要國家

3D打印義肢手項目展覽及分享 (1)

學校除了自身開放日或展覽會外，我們會定期參與各類大型展覽會。我們會邀請同學及老師一同進行及推擴3D打印義肢活動，並對公眾講解及演示3D手的功能及如何幫助人。

人數: 每間學校最多10人



3D打印義肢手項目展覽及分享 (2)



樂齡科技展
每年大約1月進行

HKPC Inno Fair
每年大約5月進行

電腦展
每年大約8月進行

Hong Kong Maker Faire
每年大約10月進行

香港貿發局 DesignInspire
每年大約12月進行



參加項目的學校及機構 (1)

香港科技大學	香港中文大學
香港理工大學	宣明會
廠商會中學	佛教志蓮中學
基督教宣道會宣基中學	宣道會陳朱素華紀念中學
廠商會蔡章閣中學	寧波第二中學
救恩學校	西門英才中學
惠僑英文中學	香港道教聯合會圓玄學院第一中學
香島中學	香港四邑商工總會陳南昌紀念中學

參加項目的學校及機構 (2)



同學參與項目的感受

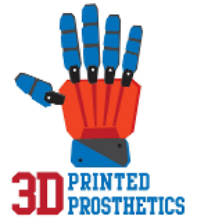


歐同學

參與這項計劃是我人生的一大轉捩點，不但令我學習到更多東西，也令我增加了對自己的認識。剛開始接觸 3D 打印義肢手只是純粹為了消閑，覺得這項新科技很有趣，於是便當作是一般課外活動。但自從遇到杰仔一位手部傷健兒童。我看見他午膳用餐時非常不便。這件事點燃起我幫助他的心志，由消閒開始慢慢發展成為幫助不同的人。

讓我感到最有意義的是統籌《3D 打印義肢組裝大行動》。這個大型活動透過製作 3D 打印義肢手，不但能夠宣揚傷健共融的精神，使大眾關注這群弱勢社群，更能幫助遠在西非的傷健人士，令我感到很開心。

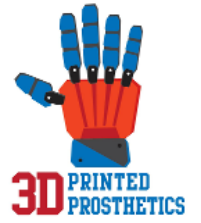
同學參與項目的感受



我們不會切斷自己的手去體驗別人的感受。我們戴上3D義肢體驗手才發現，即使戴上義肢，手的位置也會痛。將來有甚麼改良的地方，這也是我們需要注意之處。



老師參與項目的感受

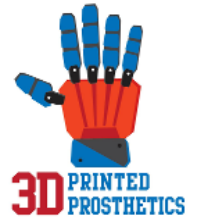


現在我們常常說STEM的教育發展。其實大多集中討論科技怎樣製作新發明，雖然也有投放在幫助有需要人士，但似乎不多。若能普及推廣這個事情，我認為兩方面也會得益。學生得益，受惠人士也得益。



吳老師

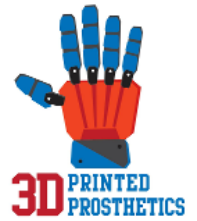
家長參與項目的感受



我親自組裝好這3D義肢手後，將來有人使用，是我親手做的，我會好開心。另外我很開心可以親子共同進行，教導小朋友砌手活動中的意義。

Crystal, 家長

其他參與項目人士的感受



我是腳部截肢者，我也有自己的感受，若他們需要協助，而我又做得到，我也很希望幫助他們。

Davis, 香港截肢者協會會員

關於我們的紀錄片

香港故事 - 民間，集氣！業餘「肢」友



<https://www.youtube.com/watch?v=KtslBaJQbM8>

項目連系不同人士,發出共融精神

學生

家長

老師



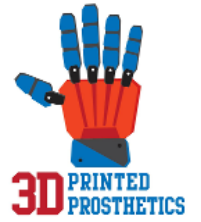
截肢人士

STEM

社企 / NGO

天生不健全人士

我們的網址



Find us on
facebook

3D打印義肢 (3D printed Prosthetics)



Contact Us

Tel: 61938810 Jess Chow