

新冠疫苗群體接種不可或缺的一個要素：注射器的來歷

2021 年 3 月 19 日



全民接種疫苗，必須有合適的疫苗、運輸和儲存設施、接種網點和人員……還有一個要素不可或缺 — 皮下注射器。

皮下注射器堪稱最偉大的醫療器械發明之一，而跟許多造福人類的偉大發明一樣，它問世後經過一個多世紀的應用，今天的人們對它已經習以為常。但是，皮下注射器是怎麼問世的？又是如何成為跟聽診器並列的醫學符號？

注射針管看上去很簡單，但從 19 世紀中葉誕生到今天大家所熟悉的樣子，中間有一個漫長的演變過程，大約持續了一個世紀。

被視為皮下注射器之父的是一位名叫亞歷桑德·伍德（**Alexander Wood**）的蘇格蘭內科醫師。他設計的皮下注射器是一個玻璃針管，內有可以推拉的活塞，一端是細孔針。

還有兩人，愛爾蘭外科醫生弗朗西斯·瑞恩德（**Francis Rynd**）和法國內科醫師查爾斯·普拉瓦茲（**Charles Pravaz**），不能忽略，因為他們也為現代注射器的誕生貢獻巨大。



弗朗西斯·瑞德(Francis Rynd) 1844 年發明了中空針頭，注射器用鋼材製成，把手用象牙製作。

英國人埃德華·琴納 (Edward Jenner) 發明了世界上第一支疫苗。1796 年，他為一個 8 歲的女孩接種了天花疫苗。當時沒有注射器，是用刀劃開皮膚，把疫苗放在傷口，進入人體。

那次接種成功了，但這種方法效率低，不容易推廣。

過了世紀，到 1840 年代，醫學界開始認識到大規模接種疫苗的重要性，而達到這個目標需要更高效的接種方式。

愛爾蘭外科醫生 1844 年發明了有細孔的針，然後用這種針和萬有引力原理，製成類似現在的穿刺套管，又叫套管針。

又過了 10 年，現代意義上的細孔針皮下注射器誕生了。



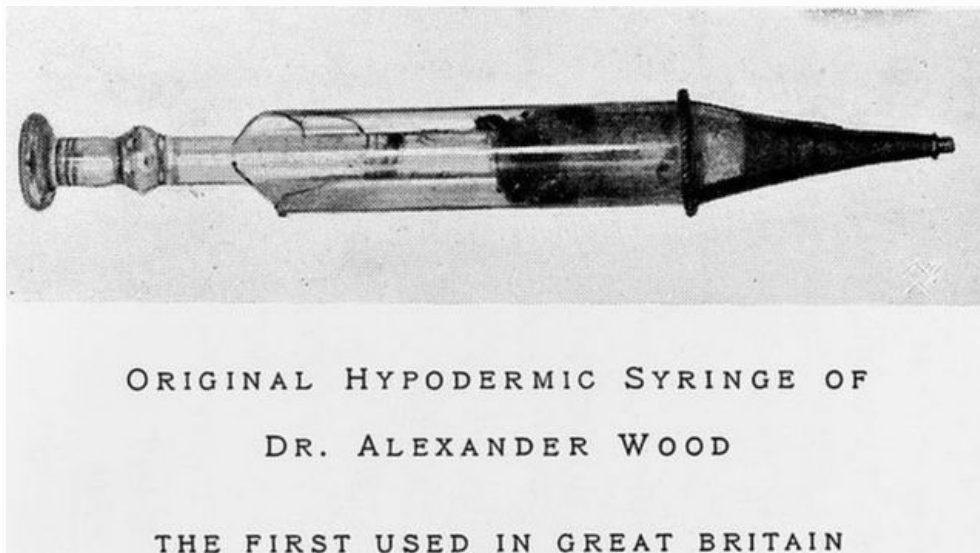
18 世紀，英國醫生琴納（Edward Jenner, 中）發明了基於牛痘的天花疫苗。圖為 1796 年他給一個名叫詹姆斯·菲普斯(James Phipps) 的孩子接種

1853 年，蘇格蘭內科醫師伍德給一個細玻璃管裝上推拉活塞，這樣給病人上藥時，可以通過透明的玻璃管清楚看到注入的劑量。

這個注射針管第一次使用，患者是一位 80 旬老嫗，三叉神經痛。當時有一種止痛藥，是用雪梨酒和嗎啡調製而成的液體。

伍德用自己發明的注射器給患者注射了 20 滴這種止痛劑，針扎在肩膀上疼得最厲害的地方。患者很快沉沉睡去，然後蘇醒過來。

根據史料記載，伍德給患者打這一針的那年，法國外科醫生查爾斯·普拉瓦茲也發明了類似的注射器。雖然兩者的發明都在同一年，但相互沒有關係，純屬巧合。



伍德發明的皮下注射器

伍德的注射器是玻璃針管，有活塞，而普拉瓦茲發明的注射器針管是銀的，通過轉動一端的螺旋把藥劑推進細孔針注入人體。

伍德的皮下注射法迅速風靡英國，推銷廣告上稱之為「伍德醫生的麻醉藥注射針筒」。

又過了幾年，倫敦城裏有一個叫查爾斯·亨特（Charles Hunter）的外科醫生用希臘文"下面"（hypo）和"皮膚"（derma）組成了一個新詞，hypodermic，意思是皮膚下面。這樣，伍德醫生的麻醉藥注射針筒就變成皮下注射器。

關於伍德和普拉瓦茲到底誰發明了皮下注射器，歷來有爭議。

愛丁堡皇家內科醫生學會（RCPE）認為伍德當之無愧，理由有兩條：首先，他用這個針筒向病人體內注射了藥物，而普拉瓦茲只是在綿羊身上測試了自己

的發明；其次，普拉瓦茲還沒來得及發表論文宣告自己的發明就去世了，而伍德的論文發表了。



普拉瓦茲設計的注射器跟伍德設計的最大不同是用銀製螺旋桿旋轉推進藥劑

RCPE 檔案遺產管理負責人黛西·卡寧漢姆（Daisy Cunynghame）指出，現代皮下注射器跟伍德的發明差別很小，最大的不同是材質，一次性塑料取代了玻璃，而設計基本沒變。

伍德的針筒使得按規定劑量精準給藥成為可能。

魯爾接口

伍德設計的注射器問世後不斷被改進，主要包括針筒和針頭接口設計。

1898 年，剛成立不到一年的美國貝克頓和狄金森醫療器材進口公司（Becton Dickinson and Co.，簡稱 BD）開始從法國進口魯爾（H. Wulfing Luer）設計的玻璃注射器，還花 40 美元買下了魯爾專利的 50%，1906 年在美國建廠，開始生產皮下注射器和溫度計。

魯爾設計的關鍵是注射器的針筒和針頭接口使用簡便，不易污染。

20 世紀中期出現了一次性注射器，最初仍沿用玻璃針筒。1954 年，美國啟動一項百萬兒童小兒麻痺症疫苗接種項目，許多工廠開始批量生產一次性注射器。

1955 年，美國醫療器械廠商羅爾（Roehr Products）推出公司研發的專利產品——一次性塑料注射器——Monoject，單價 5 美分。但當時大部分醫生認為還是不如消毒反覆使用玻璃針筒划算。

現在仍在使用的塑料注射器是新西蘭藥劑師科林·默多克（Colin Albert Murdoch）1956 年發明並持有專利。

無論是玻璃還是塑料，可反覆使用還是一次性使用，皮下注射器的基本組件和原理在過去近 170 年裏幾乎沒有重大變化。

在給藥方式不斷推陳出新的 21 世紀，這樣一個貌似簡單的工具仍穩坐頭號交椅，在抗疫防疫領域不可或缺，被稱為人類最偉大的發明之一似不誇張。

轉自: <https://www.bbc.com/ukchina/trad/56459263>