

## 從引火孔到雷管：擊發裝置的演變

從最早期的加農炮到現代手槍，所有火器的工作原理別無二致：把火藥填裝入一端封口的管中，點燃火藥，借助急速膨脹的氣體將彈藥從另一端的開口發射出去。而火藥配方或點火擊發方式的更新換代常常推動著火器技術的進步。

特別是對早期槍械工匠而言，他們的課題就是尋找更好的方式，讓持槍者能夠更加快捷、可靠、且安全地裝填火藥及點火。

### 引火孔式

目前已知最古老的火器是 13 世紀在中國製造的一門加農炮。在歐洲，類似的武器記載出現在 14 世紀早期。當時這些火炮並不複雜，多為金屬或竹製炮管，借助點火引爆火藥後產生的壓力發射彈丸、霰彈或飛鏢。點火裝置也簡單直接，炮手把一根裝有陰燃火繩的長杆伸到炮筒封口端留出的小孔裡，點燃膛內填裝的火藥。這根長杆被稱為「導火杆」，小孔便是「引火孔」。

引火孔式擊發裝置足以滿足固定式及車載式大炮的要求，但對於手持武器來說卻並不合適，畢竟，火槍手通常需要雙手持槍才能瞄準射擊。

### 火繩式

彈簧擊發裝置的出現，是槍炮發展史中最重要進步之一。有了它們，只需扣動扳機便能點燃火藥，完成射擊。最早的彈簧擊發裝置被稱為「火繩」，隨此前陰燃引信的火繩命名。火繩於 15 世紀誕生在歐洲，當時，人們發明了一種名叫「蛇杆」的 S 形簧杆，用於點燃火藥。蛇杆一頭裝有提前點燃的繩子，當火槍手扣動扳機，蛇杆向前彈出，火繩點燃引火藥池，進而點燃槍膛內的主火藥。

相對於引火孔而言，火繩確實前進了一大步，但依然有缺點。在交戰或放哨時，火槍手必須確保火繩始終燃燒。單單一座崗哨，每年就會消耗 1.6 公里長的火繩。此外，確保火繩燃燒是件不容易且危險性高的事情。雨水和泥漿都能輕易熄滅火繩，而在夜間作戰時，火繩燃燒的光亮和氣味則可能暴露火槍手的位置。

### 燧發式

為了取代火繩，槍械工匠發明了名為「槍機」的機械元件，它們能夠撞擊出火花點燃火藥。工匠們開發出了多種不同的機械元件，然而，只有燧槍機的可靠性和高效性才兼優。

燧發點火裝置用一個彈簧小錘取代了火繩的蛇杆，錘頭上嵌有燧石。當火槍手扣動扳機，燧石撞擊引火藥池上方懸掛的小鋼片（火鏟），產生火花，點燃火藥。

17 世紀中期至 19 世紀中期，燧發點火裝置廣泛應用於歐洲軍隊，卻從未在日本出現。

### 雷管式

雷管是一個小小的黃銅或黃銅合金容器，裡面裝有揮發性化學物質，一旦受到撞擊便會爆炸，因此它可以替代火繩的火焰或燧發式裝置的火花直接點燃火藥。加之雷管具有更高的穩定性，所以從 19 世紀上半葉開始，燧發點火裝置便漸漸被雷管式擊發裝置取代。

雷管最初應用於前裝式火繩槍上，後來才被後膛填裝式的步槍和手槍採用。最終，撞擊擊發式的小型雷管被整合到現代槍械中，成為集成彈藥筒的一部分。