

北宋的弩和弩箭手

李天鳴

國立故宮博物院

【內容提要】弩是古代最厲害的單人操作武器，北宋的弩大都是蹶張弩，並且有鐙子，其中威力最大的則是神臂弓。北宋擁有許多弩箭手部隊，但並沒有大量集中在一起使用。北宋前期、中期，都非常重視弩箭手的訓練；但到北宋後期，弩箭手則愈來愈缺乏訓練。

從北宋的戰例中，證實弩在守城、奪險、野戰等作戰中，都是非常有效的武器；而弩的密集射擊，又可以遏阻敵人騎兵的衝鋒——包括重裝騎兵。不過，北宋尚未能將弩的威力加以最恰當和最充分的發揮。到了北宋末年，軍政腐敗，士兵中會使用弩的已經不多，而絕大多數的將領又不知道在野戰中利用弩去對抗金軍的騎兵，北宋終於走上覆亡的命運。

一、前言

中國古代最厲害的武器，本來是弓和弩【註一】，因為可以殺敵於百步之外【註二】。但是，從漢代以來，北方游牧民族的弓愈來愈強，中國的弓已經不如他們的強勁；唯有弩的威力，仍然獨步天下【註三】。因為弩擁有五項優點：(1)射程遠，(2)飛行速度快【註四】，(3)穿透力強，(4)準確度高，(5)張弦搭箭後可以有較長的等待發射時間。這些優點是弓所望塵莫及的。不過，弓也有兩項優點，第一是製造比較方便，第二是張弦放箭的速度較快。因此，弓也就沒有因為弩的出現而被淘汰【註五】。

弩的張開方式有三種：

(1)「擘張」，用手臂的力量便可以張開。

北宋的弩和弩箭手

(2) 「蹶張」，弩的張大較大，只用手臂的力量無法張開，還必須用腳踏【註六】。古代弩的「蹶張」方式又分為兩種。一種是立姿，人站著用雙足踏著弩弓，雙手拉弦。另一種是坐姿，人坐在地上，兩腿分別放在弩臂的兩側，用腳心向前抵著弩弓，雙手拉弦【註七】。

(3) 「腰開」，弩的張力更大，只用手臂和腳踏的力量無法張開，還必須依靠腰力。「腰開」時，首先將腰絆網在腰部，再將腰鉤索套掛在腰絆兩邊的扣子上。接著，同「蹶張」的坐姿類似，坐在地上，用腳心抵著弩弓。然後，用腰鉤鉤住弩弦，兩手各拉住一條腰鉤索，兩隻腳心向前一蹬，身體向後一倒，手、腳、腰一齊用力，將弦張開【註八】。

自從戰國時代孫臏在馬陵之戰用萬弩射龐涓，打響了弩在戰爭舞台上的第一聲，弩在歷代的戰爭中，都留下了許多輝煌的戰績。弩的發展，到了宋代，除了承襲傳統的方式之外，在若



圖一 古代蹶張坐姿圖（漢武梁祠畫像石）



圖二 上腰開弩圖

【註一】：茅元儀，「武備志」（台北，華世出版社，民國七三年五月），卷一〇三，「弩」，頁一。

【註二】：徐培根等，「孫臏兵法註釋」（台北，黎明文化公司，民國六五年三月），上卷，「勢備」，頁九三。

【註三】：同【註一】。

【註四】：魏禧，「兵跡」（「中國兵學大系」本，台北，世界兵學社，民國四六年一月），卷二，「將物編」，頁一三八，說：「弓戰不及弩，以其緩而可避也。」

【註五】：參閱拙文，「中國早期的弩」，載「故宮文物月刊」二卷三期（台北，國立故宮博物院，民國七三年六月），頁六五—八一。

【註六】：班固，「漢書」（新校本，台北，明倫出版社，民國六一年三月），卷四二，「申屠嘉傳」，頁二一〇〇，【註一】。

【註七】：同【註五】。

【註八】：程宗猷「蹶張心法」（題張心法編，「少林弩法闡宗」，台北，華聯出版社，民國六十年四月），「蹶張弩法」，頁四。

千方面還呈現了不少新的面貌。本文便是敘述北宋弩的形制及有關運用的情形【註九】。

二、北宋弩的形制及對弩的管制

宋太祖開寶八年（九七五），即將征討江南。當時，每年宋廷中央南、北作坊所製造的兵器中，便有若干弩檣（弩臂、弩身）、弩箭筒籠（承裝弩箭用的）；弓弩院所製造的兵器中，便有若干虎翼弩、馬黃弩、弩檣、弩箭、弩弦、箭鏃（箭頭）。而各州作院所製造的兵器中，也有若干黃樺弩、竹筈（桿）箭、木筈箭、箭鏃【註一〇】。

宋仁宗慶曆年間（一〇四一—一〇四八）成書的《武經總要》，記載了當時宋軍所使用的弩和弩箭。其中弩有六種：(1)黑漆弩，(2)雌黃樺梢弩，(3)黃樺弩，(4)白樺弩，(5)跳鎧弩，(6)木弩。前四種較大，後二種較小。跳鎧弩又稱小黃弩，用起來特別便利。木弩雖然也可以用，但不能用太久，因此邊區的軍隊使用它的並不多。

〔武經總要〕所記載的弩箭也有六種：

(1)點鋼箭。

(2)木羽箭【註一一】。宋真宗咸平元年（九九八），御前忠佐馬軍都軍頭石歸宋曾經進呈木羽弩箭。這種弩箭，箭桿和箭羽都用木製，箭長一尺餘，射程很遠，射中人和鎧甲，雖然拔去箭桿，箭鏃（箭頭）卻仍然會留在人體內，「牢不可拔，番人最畏之。」石歸宋並且建議大量製造供邊區使用【註一二】。

【註九】：作者曾著有「宋代的弩」一文，發表於《故宮文物月刊》十卷二期（民國八一年五月），頁一二—一三一。但字數太少，意猶未盡，且未加註釋，因此再作本文加以詳述。原亦準備用「宋代的弩」為名，但字數又變成太多。所以先作北宋的，然後再作南宋的。

【註一〇】：馬端臨，《文獻通考》（台北，新興書局，民國五十二年十月），卷一六一，「軍器」，頁一四〇三。

【註一一】：曾公亮，《武經總要》（〔景印文淵閣四庫全書〕本—以下簡稱「景印四庫」本，台北，商務印書館，民國五九年），前集，卷十三，「器圖」，頁一一八。又原作「黑漆弓」、「雌黃樺梢弓」。據影印明弘治刊本《武經總要》（〔中國古代版畫叢刊〕，上海，中華書局，一九五九年八月），前集，卷十三，「器圖」，頁五，改為「黑漆弩」及「雌黃樺梢弩」。

(3) 木撲頭箭。這是教閱時用的。

(4) 三停箭。形狀很短，所謂三停是指箭幹、箭羽、箭頭，因為它短，所以射中人之後不容易拔出。

(5) 風羽箭。這種箭沒有箭羽，而是在安裝箭羽的部位穿兩個孔，來容納空氣，箭射出去後便不會墮落。起初，這種箭並不常用，只是準備在缺乏翎毛時才使用的【註一三】。或是在某些時常下雨以致不適合使用翎毛作為箭羽的地區，也用風雨箭作為制式的箭，因為雨水長期的濕氣，容易損壞筋、膠。筋、膠是製作角製弓弩的材料，而翎毛則須靠膠來黏在箭桿上【註一四】。例如，宋真宗天禧二年（一〇一九），京西轉運使臧奎上奏說：「施州（今湖北恩施縣）弓箭經雨，筋、膠壞，望今改製木弩及風雨箭。」宋廷予以同意【註一五】。後來，風雨箭也被大量使用。例如，宋仁宗慶曆四年（一〇四四），宋廷曾賜給鄜延路風羽子弩箭三十萬枝【註一六】。而風雨箭，又因木製箭桿所漆顏色的不同而有不同的名稱。例如，宋神宗元豐二年（一〇七九），宋廷便詔令軍器監提出黑木四風羽、紅木四風羽、白木四風羽弩箭共一百三十萬枝，賜給開封府和京東、京西的各個「將」，每「將」五萬枝【註一七】。

(6) 火箭。這是在箭的前部裝置火藥，弓、弩都可以施放，「其傳藥輕重，以弓力為準」。

此外，「武經總要」還載有承裝弩箭的弩箭葫蘆【註一八】。

弩除了可以發射一般的弩箭和火藥弩箭（火箭）之外，還可以發射箭頭上饌了毒藥的毒箭（或稱藥箭、毒藥箭）。在宋

【註一二】：徐松，「宋會要輯稿」（台北，世界書局，民國五三年），一八五冊，「兵」二六之三六。

【註一三】：「武經總要」（「景印四庫」本），卷十三，「器圖」，頁三，頁八一—九。

【註一四】：華岳，「翠微先生北征錄」（「貴池先哲遺書」本，台北，藝文印書館，民國六七年），卷七，「弓制」，頁四—五。卷八，「弩制」，說：「春夏雨水蒸溼，宜用木弩。」又說：「夏暑之月，梅雨蒸潤，筋角易脫，則用木弩。」頁一。

【註一五】：同【註一二】。

【註一六】：脫脫等，「宋史」（新校本，台北，鼎文書局，民國六七年九月），卷一九七，「兵志」，頁四九—二。

【註一七】：李燾，「續資治通鑑長編」（台北，世界書局，民國六三年六月三版），卷五五，頁三。

【註一八】：同【註一三】，頁三一—四。

朝西南邊區內外，居住著許多蠻夷，對宋朝時叛時服。若干蠻夷便使用木弩和藥箭【註一九】。施州（今湖北恩施縣）、黔州（今四川彭水縣）鄰接蠻夷，當地的青年非常精悍，也使用木弩、藥箭，打起仗來非常敏捷。因此，宋廷將兩地的青年組成忠義勝軍（鄉兵的一種）【註二〇】。除了鄉兵之外，也有部分正規軍使用藥箭的。例如，元豐六年，宋廷曾賜給蘭會路藥箭二十五萬枝【註二一】。

宋神宗熙寧元年（一〇六八）十二月，入內副都知張若水進呈神臂弓【註二二】。當初，李宏（党項歸降酋長）呈獻他所設計的偏架弩，稱為神臂弓【註二三】。雖然稱為弓，其實還是弩。弩身用木質堅硬的山桑木製作，弩梢（弩梢、弩弓）用木質堅固的檀木製作，蹬子（蹬子、韃子）、鎗頭用鐵作，「馬面牙發」（弩機）用銅作，弦則是用麻繩扎上絲作的。弩身長三尺二寸（約一〇〇公分）。弩弓長四尺五寸八分（約一四三公分）；兩弭（弩弓的末端）各長九寸二分，弭（弩弓的中央）長四寸，兩閃（弭和弭之間的部分）各長一尺一寸一分。弦長二尺五寸（約七十八公分）【註二四】。箭用木羽箭，長數寸【註二五】。最初在玉津園測試，射程達二百四十餘步（約三七五公尺以上，又另一說為三百四十餘步——約五三二公尺以上），弩箭射中榆木後，箭桿的一半都插了進去。因此，宋神宗下令依式製造。到了這時（是年十二月），張若水便將造好了的神臂弓進呈【註二六】。宋神宗又親自在延和殿閱試，命衛士用神臂弓射擊距離七十步（約一一〇公尺）的鐵甲，卻沒有一個能夠射中。最後，張若水親自射擊，則接二連三的射中目標【註二七】。此外，這種弩箭還可以貫穿重疊的鎧甲

【註一九】：〔宋史〕，卷四九五，「蠻夷傳」，頁一四二〇—一四二〇七。

【註二〇】：〔宋史〕，卷四九六，「蠻夷傳」，頁一四二四三—一四二四五。

【註二一】：〔宋史〕，卷一九五，「兵志」，頁四八五七—四八五九。

【註二二】：〔宋會要輯稿〕，一八五冊，「兵」二六之二八。

【註二三】：沈括，〔夢溪筆談〕（〔景印四庫〕本），卷十九，「器用」，頁三。又，原作「李定」，本文據同【註二二】改為「李宏」。

【註二四】：同【註二二】。又，「梢」、「蹬」，〔宋史〕，卷一九七，「兵志」，頁四九一三，作「梢」、「韃」；同【註二三】，作「蹬」。

【註二五】：同【註二三】。同【註二四】，〔宋史〕。

【註二六】：同【註二二】。射程方面，此書作「二百四十餘步」；同【註二三】，作「三百步」；同【註二四】，〔宋史〕，作「三百四十餘步」。

【註二八】。從此，宋軍開始使用神臂弓。當時，其他的弩都比不上它【註二九】——因為它的射程最遠【註三〇】，而以後神臂弓也就成為兩宋最著名的弩。（宋代一步等於五尺，本文折算方式，用一尺相當於現代三一·三分分的北宋太府布帛尺計算。）【註三一】。

熙寧七年（一〇七四），宋廷下令製造「入陣弓箭」，按上中下軍分為三等：上等弓長四尺八寸五分（約一五二公分），箭長二尺八寸五分（約八九九公分）；中等弓長四尺七寸，箭長二尺七寸五分；下等弓長四尺五寸五分（約一四二公分），箭長二尺六寸五分（約八十三公分）【註三二】。由此可見，神臂弓的弩弓長度和一般的弓相差不多，但它的弩箭則不到一般弓箭的三、四分之一。熙寧八年，軍器監又進呈所奉旨製造的神臂弓「蝎尾牙發」（弩機）和箏柱弩「牙發」【註三三】。宋神宗元豐六年（一〇八三）八月，由於鄜延路趙鼎的請求，宋廷下令頒給鄜延路神臂弓一千張，弩箭十萬枝。宋哲宗元符元年（一〇九八），宋廷又下令江、湖、淮、浙六路製造神臂弓三千張，弩箭十萬枝。元符二年，大臣請求增加製造神臂弓的數量；於是，軍器監生產神臂弓的數量，每年增加了一千餘張【註三四】。

宋朝一直有民間不許私藏兵器的禁令【註三五】，而對弩更是特別重視。例如，宋真宗大中祥符二年（一〇〇九），夏州（今陝西橫山縣，即當時党項族盤據地）進奉使白守貴請求購買弓、箭和弩回去。宋真宗認為「弩在禁科」，因此不答應，

【註二七】：王應麟，「玉海」（台北，華文書局，民國五三年），卷一五一，「兵制」，頁二五。

【註二八】：同【註二三】。

【註二九】：「宋史」，卷一九七，「兵志」，頁四九一。

【註三〇】：直到南宋初期，呂頤浩還說：「神臂弓箭在軍器中」，「最能及遠」。見：呂頤浩，「忠穆集」（「景印四庫」本），卷一，「上邊事備禦十策」，頁十。

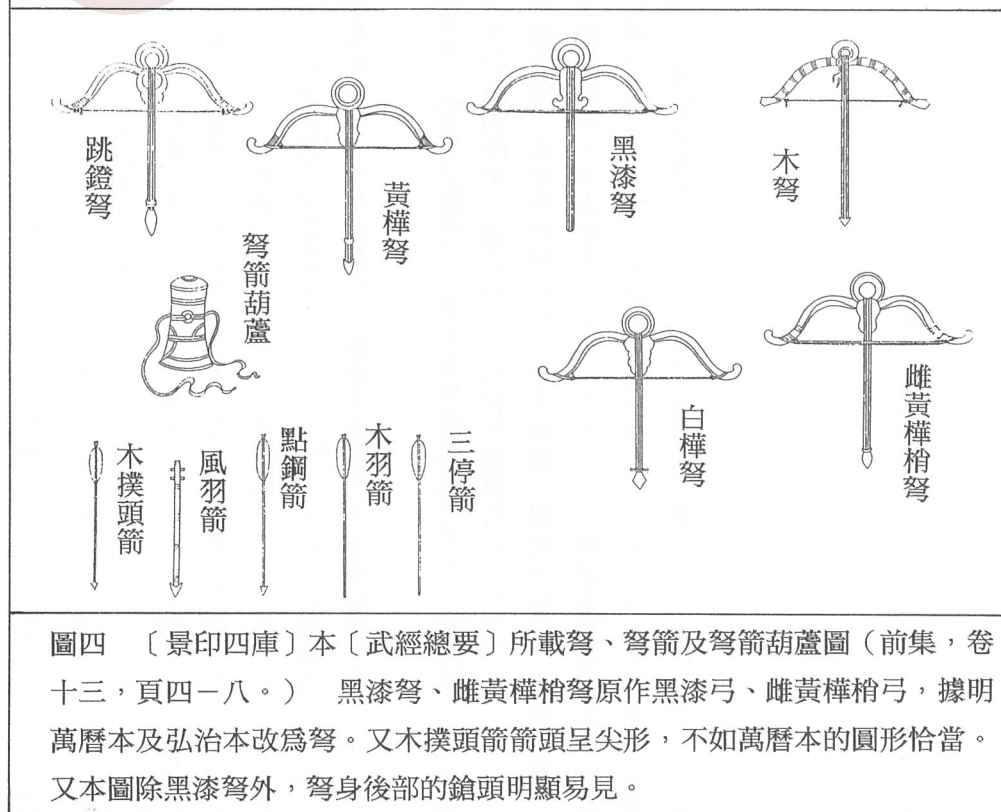
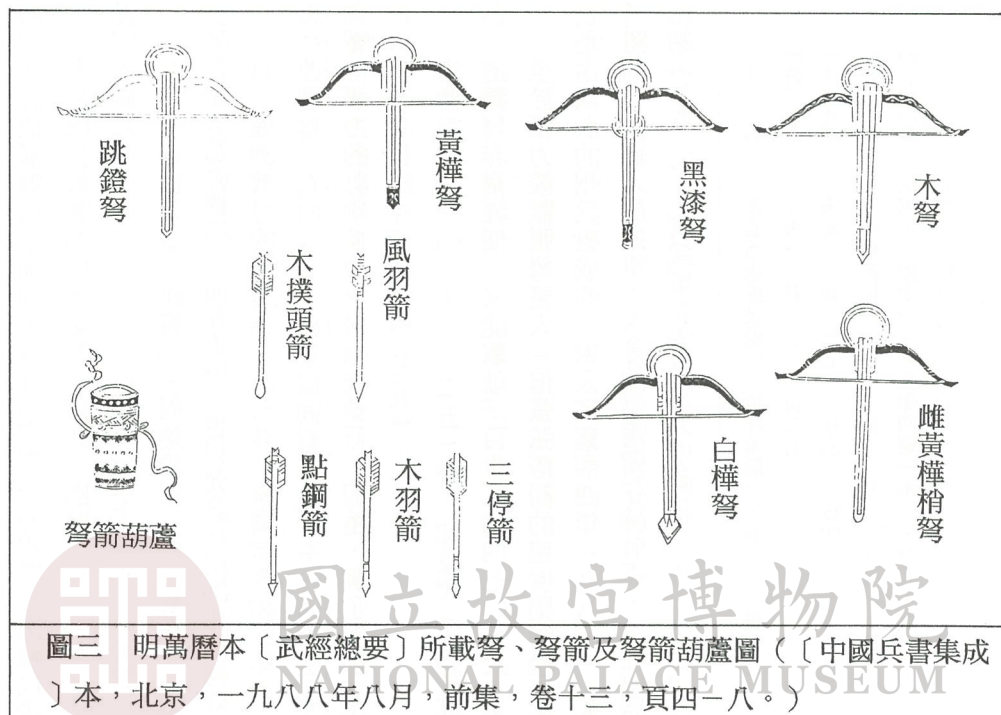
【註三一】：據，郭正忠，「三至十四世紀中國的權衡度量」（北京，中國社會科學出版社，一九九三年八月），頁三〇七。

【註三二】：「玉海」，卷一五〇，「兵制」，頁二七。

【註三三】：「宋會要輯稿」，一八五冊，「兵」二六之二八。

【註三四】：「宋史」，卷一九七，「兵志」，頁四九一—四九一七。

【註三五】：同【註三四】，頁四九一—四九一。



而只允許他購買弓、箭回去【註三六】。而神臂弓出現以後，由於它的威力超過同時代其他的弩，甚至也超過漢代最著名的大黃弩和唐代最著名的伏遠弩。因此，熙寧八年（一〇七五），宋廷下令：私藏和私造神臂弓的，按「私造弩法」論罪。宋徽宗大觀元年（一一〇七），宋臣吳擇仁上奏說：「神臂弓實天授神考以甚利之器，所向摧圯，夷狄莫能當。」大觀二年（一一〇八），宋徽宗說：神臂弓「射遠攻堅，所向無前，可謂利器，使敵人習而能之，非中國利」。因此，宋徽宗下令民間不許練習和製造神臂弓；而在軍中，也只允許在出師和訓練時才拿出來使用，平時則裝在匣內，貯存在專屬的倉庫中【註三七】。

有一種神臂弓的張力達二石三斗。宋徽宗政和三年（一一一三），西邊大將姚古請求改良兵器，將張力達二石三斗的神臂弓改造為一石四斗。宋廷予以同意，並下令各路依照姚古所製定的格式改造神臂弓【註三八】。不過，這個改造（降低）神臂弓張力的計劃並沒有普遍被執行。因為，到了南宋高宗建炎元年（一一二七），神臂弓的張力，還有分為二石八斗、二石六斗、二石四斗三種的【註三九】。

宋徽宗（一一〇一—一一二五）時，知雄州（今河北雄縣）和詵又設計了一種叫做制勝彊遠弓的弩，宋廷下令依式製造。這種弩非常輕便，又能擊破三百步（約四七〇公尺）之外的堅固鎧甲，邊區的人又叫它作鳳凰弓【註四〇】。

至於張力較蹶張弩更大（但張弦搭箭的速度則較慢）的腰開弩，北宋時仍然存在。北宋初期，殿前司轄有一支腰弩軍，這是由兩浙的州兵組成的。宋太宗雍熙四年（九八七），改為神射軍。宋太宗淳化元年（九九〇），被調到京師，其中強壯善射的，被編入廣武軍；次等的仍舊留在神射軍，有五個指揮【註四一】。到了宋神宗熙寧三年（一〇七〇），宋廷將神射軍撤銷【註四二】。廣武軍在宋真宗大中祥符二年（一一〇九）改為廣勇軍【註四三】，到了宋哲宗元祐二年（一一〇八七），已

【註三六】：〔續資治通鑑長編〕（世界書局），卷七二，頁一九。

【註三七】：〔玉海〕，卷一五〇，頁二五。

【註三八】：〔宋史〕，卷一九七，「兵志」，頁四九一九—四九二〇。

【註三九】：〔宋會要輯稿〕，一七三冊，「兵」三之一三。

【註四〇】：岳珂，〔程史〕（〔景印四庫〕本），卷五，頁二二—二三。〔宋史〕，卷三五〇，「和詵傳」附「和詵傳」，頁一一〇八一。〔玉海〕，卷一五〇，頁二七。

經擴編成四十六個指揮【註四四】。腰弩軍，顧名思義，這是一支使用腰開弩的部隊。這証明了古代的腰開弩，到了宋初仍然有軍隊在使用它。但是，神射軍和廣勇軍是否仍舊使用腰開弩，則不得而知。不過，到了岳飛（一一〇三——一一四一）的時代，腰開弩仍然存在。岳珂說，岳飛具有天生神力，二十歲之前，便可以張開三百斤（約一九二公斤）的弓和八石（約四七四公斤）的腰開弩【註四五】。這顯示直到北宋末年，至少民間還擁有腰開弩。然而，在現存的史料中，從未見到兩宋的軍隊在實戰中使用過腰開弩。而岳飛張開過腰開弩，也是宋代腰開弩存在的最後一次紀錄。（宋代一石等於九二・五宋斤，而一宋斤相當於現代〇・六四公斤。）【註四六】。

北宋絕大多數的弩都是蹶張弩。而蹶張弩中，弩身（弩臂）的前方都有一個鐙子，如黑漆弩、雌黃樺梢弩、黃樺弩、白樺弩、跳鐙弩、木弩、神臂弓等；而弩身的後方也大都有一個鎗頭，如黃樺弩、白樺弩、跳鐙弩、木弩、神臂弓等。鐙子是供一隻腳踏著踩到地上再用雙手將弦拉開用的。鐙子的發明和使用，是弩製作上的一大進步。單腳踩鐙開弩的方式，要比古代蹶張弩使用雙腳撐住弓背再用雙手將弦拉開的方式簡便得多。鎗頭的作用，則是準備在敵人衝到面前，弩箭手來不及張弦上箭或箭已用完時，將帶有鎗頭的弩當作短兵來使用的。鐙子和鎗頭，也就是北宋弩在製作上的兩大特色。

	圖五 單腳蹶張示意圖
	圖六 張弦後搭弩箭圖
	圖七 發弩圖

圖二及五至七原載陳夢雷〔古今圖書集成〕（武英殿本，國立故宮博物院藏），「戎政典」卷二八四，「弩部彙考」二。圖為明人所繪，已非宋代原貌，如蹶張弩，明人用繩供腳踏，宋代則用銅製的弩鐙。

三、北宋的弩箭手部隊

北宋的禁軍中，便有若干部隊的番號上，帶有「弩」或「弩手」的名號，顧名思義，它們便是以用弩爲主的部隊。例如：

- (1) 東西班弩手（東、西又各分第一、第二弩手），這是騎兵【註四七】。
- (2) 御龍弩直，這是步兵【註四八】。所謂班直，是侍從、護衛皇帝的部隊【註四九】。
- (3) 捧日弩手，這也是騎兵。
- (4) 步門弩手，宋太宗雍熙四年（九八七），改爲驍騎弩手，這也是騎兵【註五〇】。
- (5) 雄武弩手，後來改名爲鐵林【註五一】，雍熙四年，又改名爲虎翼軍【註五二】，這是步兵【註五三】。
- (6) 靜戎弩手。

【註四一】：〔宋史〕，卷一八七，「兵志」，頁四五八九。

【註四二】：〔宋史〕，卷一八八，「兵志」，頁四六一三。

【註四三】：同【註四一】。

【註四四】：同【註四二】。

【註四五】：岳珂，〔金陀粹編〕（〔景印四庫〕本），卷四，「行實編年」，頁二。

【註四六】：〔三至十四世紀中國的權衡度量〕，頁二〇二—二〇五。

【註四七】：〔宋史〕，卷一八七，「兵志」，頁四五八四—四五八五；卷一八八，「兵志」，頁四六一〇。

【註四八】：〔宋史〕，卷一八七，「兵志」，頁四五八八；卷一八八，「兵志」，頁四六一二。

【註四九】：〔宋史〕，卷一八七，「兵志」，頁四五七〇。

【註五〇】：同【註四九】，頁四五八四—四五八六。

【註五一】：同【註四九】，頁四五八八。

【註五二】：同【註四九】，頁四五七二。

【註五三】：同【註五一】。

(7) 平塞弩手。

(8) 新立弩手【註五四】。

(9) 清邊弩手【註五五】。

(10) 澄海水軍弩手【註五六】。

(11) 腰弩軍。(詳見上節)

此外，還有若干禁軍，雖然在番號上沒有「弩」的名號，但也是以用弩為主或是擁有部分弩箭手的部隊。例如：

(1) 虎翼軍（前身即雄武弩手）。也是一支使用「勁弩」的部隊【註五七】。

(2) 廣勇軍【註五八】。

(3) 宋神宗時成立的各路「將兵」。(參見下節)

除了禁軍之外，民兵（鄉兵）中也有若干以用弩為主或是擁有部分弩箭手的部隊。例如：

(1) 鼎澧等五郡弓弩手。荊湖南路的鼎（今湖南常德縣）、澧（今澧縣）、辰（今沅陵縣）、沅（今芷江縣）、靖（今靖縣）五州，同溪峒接界；北宋時，爲了鎮撫蠻夷【註五九】，在這五州設置了弓弩手一萬三千人，又名刀弩手【註六〇】。

六〇】。

【註五四】：同【註四九】，頁四五九六。

【註五五】：同【註四九】，頁四五九九。

【註五六】：同【註四九】，頁四五七八—四五七九。

【註五七】：（續資治通鑑長編）（世界書局），卷五五，頁三。

【註五八】：同【註五七】，卷一二八，頁二—三。

【註五九】：（宋史），卷四九四，「蠻夷傳」，頁一四一八八。

【註六〇】：（宋史），卷一九一，「兵志」，頁四七四二—四七四三；卷一九二，「兵志」，頁四七九一。

(2) 施、黔忠義勝軍。(見上節)

(3) 河北、河東義勇。宋仁宗慶曆二年(一〇四二)成立，並規定其中戶三等以上的自備弩一張——可以抵稅錢二千，戶三等以下的則由官方提供【註六一】。同年，宋廷曾下令賜給河北義勇兵「弓弩箭材各一百萬」【註六二】。

(4) 廣州(今廣州市)槍手。熙寧元年，宋廷下令在廣州槍手中挑選十分之三去練習弓弩，成為弓弩手【註六三】。

(5) 宋神宗時成立的「保甲」。(詳見後文)

總之，北宋擁有許多以弩箭手為主或轄有部分弩箭手的部隊。不過，它們的兵力大小不一，像新立弩手只有一個指揮(一個指揮通常有五百人)【註六四】，靜戎弩手有四個指揮【註六五】，步軍司虎翼軍最多時擁有九十多個指揮【註六六】。但是，即使是擁有數十個指揮的部隊，它們也不是集結在一起駐防和使用的。例如，宋仁宗寶元(一〇三八—一〇三九)初年所成立的清邊弩手，共有四十三個指揮，其中太原九個，秦州五個，涇州四個，河中、隴州各三個，永興、代州、潞州、晉州各兩個，慶州、環州、渭州、同州、坊州、鎮戎、慈州、丹州、隰州、汾州、憲州各一個【註六七】。

四、北宋弩箭手的訓練

至道元年(九九五)，宋太宗校閱禁軍，其中有使用一石五斗的強弩，連續施放二十枝箭之後仍有餘力的。宋太宗便向左右的人說：「今宇內阜安，材武間出；弧矢之妙，亦近代罕有也。」宋太宗又命步騎兵各數百人，「東西列陣」，張弓踏

【註六一】：〔宋史〕，卷一九一，「兵志」，頁四七三三。

【註六二】：〔宋史〕，卷一九七，「兵志」，頁四九一一。

【註六三】：同【註六一】，頁四七四五。

【註六四】：〔宋史〕，卷一八七，「兵志」，頁四五八四；卷一九五，「兵志」，頁四八六四。

【註六五】：〔宋史〕，卷一八七，「兵志」，頁四五九六。

【註六六】：同【註六五】，頁四五九四。

【註六七】：同【註六五】，頁四五九四；「校場記」四九，頁四六〇七。

弩放箭。宋兵進退、放箭，整齊劃一，動作完全遵照號令。宋太宗很滿意的說：「此殿廷間數百人爾，猶兵威可觀，況堂堂之陣數萬成列者乎！」【註六八】。

當時，殿前司的虎翼軍士兵，除了作戰期間，平時還擁有「隨身黑漆寸札弩」，供日常訓練使用。到了宋真宗景德二年（一〇〇五）六月，宋廷又詔令：「步軍司虎翼兵士，並給隨身黑漆寸札弩，常令調習。」【註六九】。

宋仁宗天聖（一〇二三—一〇三二）年間，宋朝的「禁軍選補法」規定：

(1) 凡選充上四軍（捧日、天武、神衛、龍衛）的，天武軍要能用二石七斗的弩射中目標，神衛軍要能用二石三斗的弩射中目標，捧日、天武兩軍要能用九斗的弓射中目標，神衛、龍衛兩軍要能用七斗的弓射中目標。

(2) 選充神衛、龍衛兩軍的，除了身高要合乎龍衛的標準（五尺七寸）之外，還要能射擊一石五斗的弓，踏開三石五斗的弩。

(3) 弩手當中，東西班帶甲殿侍選補長騎祇候，要能射擊四石的弩；御龍弩直將虞候選補十將，要能射擊三石八斗的弩；長行（軍士）選補將虞候，要能射擊三石五斗的弩。捧日、天武、龍衛的親從選補弩手班、御龍弩直的，也依照這個辦法【註七〇】。

宋真宗景德元年（一〇〇四），宋遼雙方簽訂了「澶淵之盟」的和約；接著，景德三年（一〇〇六），宋夏又訂定了和約。經過二、三十年，西北兩方都太平無事；於是，宋軍的訓練便逐漸遭到忽視。直到宋仁宗康定元年（一〇四〇），西夏展開大規模的入侵以後，宋軍的訓練才重新受到重視。是年正月，夏軍入侵，宋軍在三川口（今陝西安塞縣東）之戰大敗【註七一】。同年七月【註七二】，鄜延路鈐轄、知鄜州（今陝西鄜縣）張亢上疏議論邊防，其中也說到弩手【註七三】。他說：

【註六八】：同【註六五】，頁四五七二。

【註六九】：「宋會要輯稿」，一八五冊，「兵」二六之三、四。

【註七〇】：「宋史」，卷一九四，「兵志」，頁四八二七—四八二八。又，龍衛身高見同卷，頁四八三七。

【註七一】：劉慶等，「中國宋遼金夏軍事史」（北京，人民出版社，一九九四年十二月），頁七四—七五。

國家承平日久，失於訓練。今每指揮藝精者不過百餘人，其餘皆疲弱不可用。且官軍所恃者，步人弩手爾！臣知渭州（今甘肅平涼縣）日，見廣勇指揮弩手三百五十人，其弩力及一石二斗者才九十餘枝；其餘止及七、八斗，止欲閱習時易爲力爾。臣以跳鎧弩試之，皆不能張；閱習十餘日，僅得百餘人。又教以小坐法，亦十餘日；又教以帶甲小坐法，五十餘日，始能服熟。若安前弊而應新敵，其有必勝之理乎？【註七四】

同年（康定元年），宋仁宗在便殿校閱軍隊操演陣法。有大臣說：「諸軍止教坐作進退，雖整齊可觀，然臨敵難用。」於是，宋仁宗便採納大臣的建議，下令以後在京師以及陝西、河東、河北三路校閱軍隊時，也要校閱弓弩射擊；並下令每營設置的弓分爲三等——從一石至八斗，弩分爲四等——從二石八斗至二石五斗，讓軍隊按次序練習【註七五】。

是年六月，陝西都轉運使范仲淹則上奏請求命令各路的弓弩手也要教習短兵【註七六】。七月，宋廷又任命范仲淹和韓琦兩人爲陝西經略安撫副使。八月，范仲淹又兼任知延州（今陝西延安縣）【註七七】。當時，延州「忘戰已久，兵無紀律」；范仲淹「於是大閱州兵，得萬八千」，「分命裨佐訓練，不數月，舉爲精銳，士氣大振，莫不思戰。」【註七八】而西夏軍也避免向延州方面進攻【註七九】。

宋仁宗慶曆元年（一〇四一），宋軍在好水川（今甘肅隆德縣西北）之戰再度大敗。慶曆二年，宋軍又在定川寨（今固原縣西）之戰三度大敗【註八〇】。慶曆三年，知秦州（今甘肅天水縣）、兼秦鳳路經略安撫招討使韓琦覺得當時宋軍（包括

【註七二】：（續資治通鑑長編）（世界書局），卷二二八，頁二二三。

【註七三】：（宋史），卷三三四，「張亢傳」，頁一〇四八三—一〇四八五。

【註七四】：同【註七二】。

【註七五】：（宋史），卷一九五，「兵志」，頁四八五—四八五四。

【註七六】：范仲淹，「范文正公集」（（國學基本叢書）本，台北，商務印書館，民國五十四年二月），「年譜補遺」，頁四四七。

【註七七】：同【註七六】，「年譜」，頁四三一。原題「三年」條，應爲「康定元年」條。

【註七八】：同【註七六】，「褒賢集」，富弼「范仲淹墓誌銘」，頁五五四—五五五。

【註七九】：同【註七八】，張唐英「文正公傳」，頁五五八。

弓弩手)的訓練只注重花式、表演，弓弩手又只注重斗力的大小，而不注重射中目標的多少【註八一】。韓琦認為「不習射親不可以臨陣」【註八二】。因此，他重新制定了一套訓練軍隊的辦法，並要求弓弩手同時兼顧張力和「射親」(射中目標)。韓琦在奏報中說：

今之試武藝，弓弩惟務斗力多而不求所射疏密，其左右斫駢、腰躬、腦躬、一綽箬子放數箭之類，乃是軍中之戲。

又馬槍止試左右盤弄，而不較所刺中否？皆非實藝。而使臣、軍員緣此例得拔用，故諸軍亦循守常法而無所更；以此臨陣對寇，罕能取勝。臣嘗熟思之，縱得武士挽三石力弓，踏五石力弩，不能射中，則與空手無異。嘗閱武部式，見唐取人，皆較實藝。今定凡步射弓弩，於四十步內各射箭十。弓：一石五斗以上，七中，為第一(等)；一石二斗以上，五中，為第二；九斗以上，三中，為第三。弩：三石五斗以上，八中，為第一(等)；三石以上，七中，為第二；兩石五斗以上，五中，為第三。凡馬射鹿子或筈檣各箭十。弓：一石以上，八中，為第一；九斗以上，七中，為第二；八斗以上，五中，為第三。凡馬上使槍……步刺槍、步斫劍……以上若一件入第一，請優與遷擢；入第二，恩澤次之；入第三，量材錄用。如二件以上入第一，三件以上入第二，四件以上入第三，並槍、簡及等，與不次獎拔。

宋廷看過韓琦的奏報後，便詔令將韓琦的這種新的訓練方法「送樞密院行之」【註八三】。

同年(慶曆三年)四月，韓琦入朝升任樞密副使【註八四】。次年(慶曆四年)，韓琦又建議將他那弓弩手張力、射親並重的訓練方法推廣到各軍中。他說：

不習射親不可以臨陣。臣至邊，嘗定弓弩挽彊(按：指張弓)、蹶硬(按：指踏開弩)、射親格，願行諸軍立賞肄

【註八〇】：同【註七一】，頁七六—七七。

【註八一】：韓琦，「韓魏公集」(「叢書集成簡編」本，台北，商務印書館，民國五五年六月)，卷十一，「家傳」，頁一七二—一七六。

【註八二】：同【註七五】，頁四八五四。

【註八三】：同【註八一】。

【註八四】：畢沅，「續資治通鑑」(新校本，台北，世界書局，民國五一年十月)，卷四五，頁一〇八四。

習。歲以春秋二時各一閱，諸營先上射親吏卒之數，命近臣與殿前、馬步軍司閱之。其射親入第四至第七等，量先給賜；入第三等已上及挽彊、蹶硬中格，悉引對親閱，等數多者，其正副指揮使亦第賜金帛。

宋廷便下詔「以所定格班教諸軍」【註八五】。是年五月，宋夏雙方又訂定了和約【註八六】。

當時，「河北兵驕不練」【註八七】。慶曆三年，樞密副使韓琦也在奏報中說，河北「自北虜通好三十餘年，武備悉廢」；因此，他提出「備河北」的建議【註八八】。慶曆四年四月，宋廷派右正言歐陽修前往河東視察【註八九】。他回來以後，在奏報中也談到河東武備廢弛的情形。他說：

河東沿邊州軍，器械全然不堪。臣昨到彼，見逐處弓弩，無十數枝可施用者。問其何故？云爲省司惜筋膠，支請不得；縱支得，邛角短筋碎，不堪使用；久無物料修治，是致廢壞。臣亦知京中筋膠角絕少，然若遍支與諸軍州，即恐不及。欲乞且只支與沿邊州軍。仍乞選差幹事官，逐州自遣一員，上京支請，便令自監修補。其諸州木羽箭，臣曾逐色用草人被甲，去三十步，以硬弩射之，或箭桿飛掉不至，或箭頭卷折不入。此乃臨陣候事之物，十無一二堪者。惟舊竹箭，雖翎損鏃生秀，射之亦能入甲。又數目不多，亦乞委官揀點修換。【註九〇】

在朝廷的重視下，以後河北、河東的武備也獲得了改善。例如，早在慶曆二年，宋廷便在河北、河東成立義勇民兵。每名義勇都有弩一張，「各營於其州，歲分兩番訓練」，每年訓練一個月；但平時「弓、弩及箭寄官庫」，「上教乃給」【註九一】。而知并州（今山西太原）、兼河東經略安撫沿邊招討使明鎬（慶曆二年六月任命）也在任期內【註九二】，曾「大巡

【註八五】：同【註八二】。

【註八六】：同【註七一】，頁七八。

【註八七】：楊士奇等，〈歷代名臣奏議〉（台北，學生書局，民國五三年十二月），卷二二五，韓琦奏議，頁一四。

【註八八】：同【註八七】，韓琦奏議，頁一三一—一四。

【註八九】：同【註八四】，卷四六，頁一一—一四。

【註九〇】：同【註八七】，卷三二六，歐陽修奏議，頁八。

【註九一】：〈宋史〉，卷一九一，「兵志」，頁四七三三、四七三八。

邊以備賊」，除去任邊事的「執袴子弟」，而「秦擇習事者守堡砦」【註九三】。他又在慶曆五年向朝廷奏報說：「臣近籍諸營武藝之卒，使帶甲試充奇兵外，爲三等，庶幾主將悉知軍中武技強弱，臨敵可用。」宋廷還將他的方法頒發到河北、河東、陝西三路【註九四】。慶曆八年（一〇四八）四月，韓琦出任定州路安撫使、知定州（今河北定縣）。韓琦在任內，「修明軍政，剷除宿弊」，又「爲方、圓、銳三陣以教兵」【註九五】，使得定州路的軍隊「精勁冠河朔」【註九六】。宋仁宗皇祐五年（一〇五三）正月【註九七】，韓琦又調任河東路經略安撫使、知并州【註九八】。以他一向重視部隊訓練的作風，必然會使得河東宋軍（包括弓弩手）的技藝有所提升。而「河朔義勇民兵」，經過多年的訓練之後，也成爲一支「將校甚整，教習亦精」的民兵部隊了【註九九】。

慶曆六年（一〇四六），宋廷下令各軍在每年夏季不要教習弓弩，只練習短兵。又下令在春秋兩季的大校中，弓能射擊一石四斗，弩能射擊三石八斗的，便是達到「武藝出眾」的標準；合乎這個標準的，本營若有階級出缺，便按次序予以遞補。以後，宋廷又下令軍士有能射擊四石二斗弩的，便立即晉升爲「守闕押官」。宋仁宗至和元年（一〇五四），知并州、河東帥臣韓琦上奏表示如此一來，「排連舊制」便形同虛文；因此建議三路軍士在春秋大教閱時合乎武技出眾標準的，只賞給優厚的獎品，免除本營的雜役，等到有缺時再按舊制予以「選補」。宋廷同意了他的建議【註一〇〇】。

【註九二】：同【註八四】，卷四四，頁一〇六一。

【註九三】：「宋史」，卷二九二，「明鑑傳」，頁九七六九。

【註九四】：「宋史」，卷一九五，「兵志」，頁四八五四—四八五五。

【註九五】：「韓魏公集」，卷一三，「家傳」，頁一九八。

【註九六】：「宋史」，卷三一二，「韓琦傳」，頁一〇二二四。

【註九七】：「續資治通鑑」，卷五三，頁一二八八。

【註九八】：同【註九五】，頁一〇二。

【註九九】：「韓魏公集」，卷一九，「家傳」，頁二五七。

【註一〇〇】：「宋史」，卷一九五，「兵志」，頁四八五五。

所謂「排連」制度，是指下級軍官——「軍頭、十將、節級」——的一種升遷制度【註一〇一】，包括軍士晉升為「節級」（將虞候、承局、押官）在內【註一〇二】。在這種升遷制度之下，軍士要晉升為下級軍官，早有若干規定，雖然也有些變革，但大體上原則未變。首先要有闕額，然後再從合乎晉升資格的軍士中來挑選（通常在閱試的時候）。資格考量的因素包括年資、年齡【註一〇三】、戰功（又按「戰功多少、得功先後、傷中輕重為次」）、武藝、營名（北宋禁軍是分等級的）【註一〇四】，武藝只是其中的條件之一。而武藝中的射箭項目，有時用張力來定次序，有時又以射得最準的為「第一等」【註一〇五】。此外，下級軍官的名額也有一定的數量。韓琦怕舊有的軍士晉升下級軍官的制度遭到破壞，以及會出現大量的下級軍官，所以反對武藝超群的軍士立即晉升為「守闕押官」的辦法。以後，北宋大體上仍舊是依照上述的原則來挑選下級軍官【註一〇六】。

宋英宗治平元年（一〇六四），宋廷下詔命令各路挑選能夠在步射中張開二石的弓和四石五斗以上的弩的軍士，送往京師閱試，然後按等級予以升格，補入各級禁軍中【註一〇七】。這顯示宋英宗時，武技出眾的軍士，也只是升格補入名次更高的部隊中，而沒有立即晉升為下級軍官。

宋神宗熙寧五年（一〇七二），宋廷實施「開封府界諸縣教閱法令」，其中規定，有五個指揮的營區，每日輪流派遣一個指揮到本縣的都教場教習事藝，沒有都教場的便在本營教習。弓弩射擊的「子垛」（靶）「方」一丈，「射帖」（靶心）「方」二尺五寸，距離五十步（約七十八公尺），弓的張力分為九斗、八斗、七斗三等，弩的張力分為二石七斗、二石四

【註一〇一】：「宋史」，卷一九六，「兵志」，頁四八八三。

【註一〇二】：「宋史」，卷一九四，「兵志」，頁四八二八。同【註一〇一】，頁四八八六。

【註一〇三】：例如，同【註一〇一】，頁四八八六，說：「樞密院言：『舊例，諸班直長行補諸軍員僚，並取入班及轉班二十年、年四十以上人。』」

【註一〇四】：同【註一〇一】，頁四八八六。又，禁軍排名次序見同書，卷一八七，「兵志」，頁四五七八—四五七九。

【註一〇五】：同【註一〇一】，頁四八八二。

【註一〇六】：同【註一〇一】，頁四八八六。

【註一〇七】：「宋史」，卷一八七，「兵志」，頁四五七六。

斗、二石一斗三等。每個指揮的訓練項目，也分為四日實施，最初教習弓弩手的張力，其次是「射親」，再其次是「打陣」（含槍刀手），最後是射遠。然後「周而復始」，輪流實施。教閱日，有酒食犒賞軍士；春秋大閱時，「射親」優秀的，還有銀牒的賞賜。同時，宋廷又下令，京城及京東、京西的禁軍訓練，也比照這個法令實施【註一〇八】。

同年，宋神宗在崇政殿檢閱蔡挺所演練的陣法。蔡挺從宋神宗初年開始，便擔任知渭州、兼涇原路經略安撫使【註一九九】。他在渭州時，建立勤武堂，將涇原路的作戰部隊分為若干個將，每五日輪流教閱一個陣。「涇原路內外凡七將，又涇、儀州左右策應將。每將皆馬步軍，各十陳，分左右。各第一至五日，閱一陳。」教閱時，「陳橫列，三鼓而出之，（弓弩手）並三發箭，復位。又鼓之，逐隊槍刀手齊出，以步鼓節之，為擊刺狀，十步而復。以上凡復位，皆聞金即退。」騎兵「四鼓而出之，射戰盤馬。」「隊中人馬皆強弱相兼，強者立姓名隱於隊中，遇用奇，則別為隊出戰。」熙寧五年，蔡挺升任樞密副使，宋神宗問他在涇原的練兵方法【註二一〇】。蔡挺便召集涇原將士到崇政殿演練陣法【註二一一】。他所演練的陣法，仍然是由五個伍組成一個隊，五個隊組成一個陣，陣式橫列，兩隊騎兵也是照五個伍的次序排列。步騎兵每隊前三排都是槍刀手，後二排都是弓弩手。每隊又配屬虎蹲弩、床子弩（都是弩砲）各一座。弓弩手和槍刀手輪流向前射擊和刺擊，都由鼓聲予以節制，並結草人在前面讓弓弩手射擊，射中的有獎賞，聽到鑼聲便後退，仍舊有奇兵隱藏在隊中。宋神宗「以其點閱周悉，常有出野之備」，因此下令各路倣照實施。

當時，宋神宗非常注重軍隊的訓練，還不時的在「便殿躬親試閱」，並且賞罰分明，因此「士卒皆奮」。熙寧六年，宋神宗又創立「內教法」，每十日親自在便殿檢閱軍隊的武藝一次，「校程其能否而勸沮之，士無不爭勸者。」【註二一二】熙

【註一〇八】：〔續資治通鑑長編〕（世界書局），卷二二三，頁二。原作：「初射等第弓弩，次射親，次打陣，次射（按：據文義，射下缺一字）。周而復始。」又，〔景印四庫〕本，卷二二三，頁三，所載相同。據文義，所缺之字應為「遠」字。

【註一〇九】：張方平，〔樂全集〕（〔景印四庫〕本），卷四十，「蔡挺墓誌銘」，頁三九。

【註一一〇】：王稱，〔東都事略〕（〔景印四庫〕本），卷八二，「蔡挺傳」，頁二一四。

【註一一一】：同【註一〇九】，頁四一。

寧七年至元豐四年（一〇八一）間，宋廷又創立「將兵」（也屬禁軍體系），總共在全國設置了九十二個將【註一一三】。宋神宗對將兵的訓練更加嚴格，將兵不但每天要實施早晚兩次教習；而且劍槊擊刺的次數，弓弩斗力的強度，都比從前要加倍【註一一四】。元豐元年（一〇七八）七月，宋廷派遣官員去檢閱京東、京西的將兵，並令「其隨行應合用弓弩」，「依殿前呈試斗力打硬」，「弩三石者，加五斗；三石五斗，加七斗。」【註一一五】

元豐元年十月，宋廷又頒佈「在京校試諸軍技藝格」【註一一六】。其中，弓弩手一方面以能夠增加張力的大小分為三等，另一方面則以射中目標的多少分為三等。在張力上，弓箭手在本軍中原來已是上等，再能增加二斗至四斗的，分為上中下三等；弩箭手則以增加六斗至一石三斗的，分為上中下三等。在射擊目標上，弓箭手步射，射擊六發，射中三發是第一等，兩發是第二等，一發是第三等；弩箭手射擊六發，從六發全中到射中兩發分為三等【註一一七】。及等的「並賞銀有差」。但是，如果「其弓弩墜落，或縱矢不及棚（按：靶），或挽弓破體」，「或弩蹠不上牙」，「或身倒足落，並為不合格。即射已中賞，餘箭不合格者，降一等。」元豐六年（一〇八三），宋廷又下令規定弩箭手中第一等的，也要練習神臂弓【註一一八】。

當時，指教賈逵等又將東南隊法加以改良，設立了一種新的排弩隊法，並在元豐元年蒙受朝廷的認可。所謂東南隊法，是由五人組成一小隊，其中排（盾牌）手一人，槍手二人，弩手二人；五小隊組成一中隊，兩中隊組成一大隊。賈逵的新式隊法，則是用弩手取代排手，敵人距離遠，便施放弩箭；敵人接近了，便左手持弩像用小排架隔一樣，右手則持刀砍殺，同

【註一一二】：〔宋史〕，卷一九五，「兵志」，頁四八五六—四八五七。

【註一一三】：〔宋史〕，卷一八八，「兵志」，頁四六二七—四六二八。

【註一一四】：〔歷代名臣奏議〕，卷二二〇，蘇轍奏議，頁二八。

【註一一五】：〔續資治通鑑長編〕（世界書局），卷二九〇，頁一四。

【註一一六】：〔宋史〕，卷一九五，「兵志」，頁四八五七。

【註一一七】：同【註一一五】，卷二九三，頁四。

【註一一八】：同【註一一六】，頁四八五七—四八五八。

長兵互相配合【註一一九】。賈逵的隊法和蔡挺的陣法，在隊的編制中，都是將弩手（或含弓手）和槍手（或含刀手）混合編組。

熙寧年間，宰相王安石變法，其中一項是實施保甲法，組訓民兵，目的是逐漸取消募兵制，恢復古代的徵兵制【註一二〇】。元豐二年（一〇七九）十一月，宋廷頒行開封府「府界集教大保長法」，將所屬二十二個縣的大保長（五十名保丁的長官）集合起來，在十一所教場加以訓練；每十名大保長練習同一種武藝，設置教頭一名。共動用禁軍教頭二百七十名，都教頭三十名，使臣十名。武藝當中，弓分為八斗、九斗、一石三等；弩分為二石四斗、二石七斗、三石三等。「材才超拔者為出等」。訓練期間，「月給錢三千，日給食；官予戎械、戰袍，又具銀牒、酒醪以為賞犒。」次年（元豐三年），大保長武藝練成，宋廷又訂定「團教法」，以大保長作為教頭，去訓練保丁。每一個都保（轄十個大保）分為五個團，由十名大保長予以訓練，每五日輪流訓練一批。保丁中，五分之一練習騎射，五分之一練習弓，五分之一練習弩。接著，宋廷又將「府界法」和「團教法」推廣到河北、河東、陝西三地實施。元豐四年，宋廷又下令將義勇也併入保甲中【註一二一】。這種制度實施了數年，雖然有若干弊病。但是，保甲一如武藝稍能精熟，則有激賞之法；斗力出等，則免戶下春夫科配；最高強者，則解發引見，試藝命官。」因此，後來也有「行之累年，人皆樂從」的說法【註一二二】。不過，到了元豐八年，宋神宗去世，宋哲宗即位，舊黨當權。宋廷便是在是年七月【註一二三】，詔令從次年（元祐元年，一〇八六）開始，將開封府界和三路保甲的團教法予以廢止，每年只須在農閒時「赴縣教閱一月」【註一二四】。

【註一二九】：（續資治通鑑長編）（世界書局），卷二九四，頁四。原作：「東南隊法……三人弩手。」本文據（景印四庫）本，卷二九四，頁六，作：「二人弩手。」因為這樣才合五人一小隊的數目。

【註一二〇】：（中國宋遼金夏軍事史），頁一八。

【註一二一】：（宋史），卷一九二，「兵志」，頁四七六七—四七七二。

【註一二二】：同【註一二一】，頁四七七二—四七八八。

【註一二三】：（宋史），卷一七，「哲宗本紀」，頁三一九。

【註一二四】：同【註一二一】，頁四七八二。

宋哲宗紹聖三年（一一〇九六），宋廷又下令挑選弩箭手練習神臂弓。原先，訓練弩箭手射擊神臂弓時，箭靶的距離是一百二十步，後來距離被縮短。同年，宋廷又下令將距離恢復為一百二十步。

宋徽宗政和元年（一一一一），宋廷又下詔說：「春秋大校，諸軍弓弩斗力，並依元豐舊制。」當時，測試弩箭手射擊神臂弓，每人十枝箭，距離一百二十步（約一八九公尺），五枝射中靶心才算合格，才有賞賜。由於當時合格受賞的人很少，宋廷怕以後弩箭手懶得去練習神臂弓，因此又在政和四年（一一一四），下令將合格的標準從五枝射中靶心改為五枝上靶，並且一枝射中靶心還可以折合為兩枝上靶。當時，教閱弓弩手，又較偏重張力。政和五年，大臣上奏說：「春秋大教，諸軍弓弩上取斗力高強，其射親中多者，激賞大薄，無以為勸。」於是，宋廷又下令恢復元豐時代張力、射親並重的辦法【註一二五】。

宋哲宗、徽宗時期，宋廷雖然仍舊不時的下達有關軍隊訓練的詔令；但實際上，從宋哲宗開始，宋軍的訓練已經開始走向下坡。早在宋哲宗元祐八年（一一〇九三），知定州蘇軾便向朝廷奏報河北軍政廢弛的情形。他說：

北虜久和，河朔無事，沿邊諸郡，軍政少弛。將驕卒惰，緩急恐不可用；武藝軍裝，皆不逮陝西、河東遠甚。雖據極目邊防事勢，三五年間必無警急，……臣近遣所辟幕官……親入諸營，審知禁軍大率貧窘，……蓋是將校不肅，斂掠乞取，坐放債負，習以成風。將校先違法不公，則軍政無緣修舉。……雖是禁軍，不免寒饑。既輕犯法，動輒逃亡。此豈久安之道。臣自到任，漸次申嚴軍法，逃軍盜賊，已覺衰少，年歲之間，庶革此風。然臣竊謂沿邊禁軍緩急終不可用，何也？驕惰既久，膽力耗憊。雖近戍短使，則與妻孥泣別；披甲持兵，行十數里，即便喘汗。臣若嚴加訓練，晝夜勤習，馳驟坐作，使耐辛苦；則此聲先馳，北虜疑畏，或致生事。

雖然蘇軾深深瞭解河北武備廢弛的情形，但由於北邊並無警急，又害怕會驚動遼國，所以他也不主張加強禁軍的訓練。而當時的「保甲」，自從每年的訓練改為「止是一月」之後，「武藝無緣精熟」。因此，他提議加強「弓箭社」（一種民間自發性的組織）的訓練，並立法予以約束【註一二六】。不過，宋廷並沒有接納他的意見【註一二七】。

【註一二五】：「宋史」，卷一九五，「兵志」，頁四八六〇—四八六一。

到了宋徽宗時，宋軍缺乏訓練的情況愈來愈嚴重，軍隊中「占破」（即從事非軍事性事務）的情形相當普遍。政和五年，宋廷下詔說：「自今敢占留將兵，不赴教閱，並以違御筆論。不按舉者，如其罪。」重和元年（一一一八），兵部侍郎宇文粹中在進對時說：「禁軍訓練不精，多充雜役。」宋徽宗也說：「祖宗軍旅之法最爲密緻，神考尤加意訓習，近來兵官寢以弛慢。」又說：「管軍府事，不以督訓練爲意。自今如役使班直及禁衛者，當差人捉探懲戒。更候日長，即親御教閱激賞。」【註一二八】但是都沒有什麼作用。

自從宋哲宗即位以後，首先廢除了許多宋神宗時代的新法——包括不少的軍事訓練措施在內；接著朝廷內又不斷的發生黨派之爭，使得政局混亂。而從景德元年（一〇〇四）宋遼簽訂「澶淵之盟」以後，經過一百多年，北方太平無事。於是，宋朝全國的軍隊，除了西北之外，逐漸都變得缺乏訓練，而有「百年怠惰之兵」之稱【註一二九】。甚至宋神宗時代訓練嚴格的河北將兵，也已經變成了「驕惰不練」的部隊【註一三〇】。唯獨西北方面，即陝西地區和河東邊區，由於長期對夏作戰，因而磨練出來了一批猛將精兵，即所謂的「秦晉銳師」【註一三一】或「西兵」【註一三二】。

而且，宋徽宗（一一〇〇——一二二五）又是一位「輕佻」的昏君，只知「玩物」、「縱欲」【註一三三】。他用權臣蔡京作宰相，用宦官童貫作統帥。宋廷在蔡京、童貫爲首的統治集團把持之下，政治、軍政愈加腐敗【註一三四】。特別是童貫，

【註一二六】：（歷代名臣奏議），卷三三一，蘇軾「乞增備弓箭社條約狀」，頁二二—二八。

【註一二七】：（宋史），卷一九〇，「兵志」，頁四七二—八。

【註一二八】：同【註一二五】，頁四八六一。

【註一二九】：徐夢莘，（三朝北盟會編）（點校本，台北，大化書局，民國六八年一月），丁集，頁二〇七。

【註一三〇】：同【註一二九】，甲集，頁五二。

【註一三一】：（宋史），卷四六八，「童貫傳」，頁二六五—九。

【註一三二】：（宋史），卷三三五，「种世衡傳」附「种師道傳」，頁一〇七五—二；「校勘記」六，頁一〇七五六。

【註一三三】：（宋史），卷一九，「徽宗本紀」，頁三五七、四一八。

【註一三四】：（宋史），卷一八七，「兵志」，頁四五八—二。

他長期控制了西北地區以至整個北邊和宋廷中央的軍政大權。但是，他治兵用兵，「紀律不明，賞罰不公。身冒矢石，未必獲賞；爲貫親隨，厚賞先及。」【註一三五】又「汲引群小，易置將吏，以植私黨」；「鬻賣官爵，超臘除授，紊亂常制。」甚至「欺君罔上」，隱匿敗績，「妄奏邊捷」【註一三六】。他爲了「乾沒軍賞，悉充私藏」；於是，「戰傷之卒，秋毫無所得。」【註一三七】「師徒死事，誣以逃亡；故賻贈不及，而積怨憤深。屯戍逃遁，許其改刺；故紀律不嚴，而人易潰散。」

【註一三八】

童貫雖然因人成事的立了若干戰功，但又因不懂軍事而導致了幾次大敗，「西北之良將勁兵」，「陷失者莫知其幾」【註一三九】。總之，在童貫長期擔任統帥的局面下，使得軍政大壞，不但全國多年來缺乏訓練的軍隊沒有獲得絲毫的改進；甚至連原來英勇善戰的西兵也折損了大半，而變得良莠不齊，怨氣日深，喪失紀律，容易潰散。〔宋史〕「兵志」說：

崇寧、大觀以來，蔡京用事，兵弊日滋，至於受逃亡，收配隸，猶恐不足。政和之後，久廢蒐補，軍士死亡之餘，老疾者徒費廩給，少健者又多冗占，階級既壞，紀律遂亡。童貫握兵，勢傾內外，凡遇陣敗，恥於人言，第申逃竄。河北將兵，十無二、三，往往多住招闕額，以其封樁爲上供之用。陝右諸路兵亦無幾。种師道將兵入援，止得萬五千人

（按：指靖康元年第一次汴京之戰）。【註一四〇】

由此可見蔡京、童貫等人掌權以後軍政腐敗以及連西兵都削弱了的情形。

宋欽宗靖康元年（一一二六）正月，金軍兵臨汴京城下。二月上旬，宋廷向金國割地求和，金軍撤離汴京【註一四一】。

【註一三五】：陳東，〔少陽集〕（〔景印四庫〕本），卷一，「登聞檢院上欽宗皇帝書」，頁三。

【註一三六】：同【註一二九】，甲集，頁一六。

【註一三七】：同【註一三六】，頁三九二。

【註一三八】：同【註一三六】，頁三九一。

【註一三九】：同【註一三六】，頁三四八。

【註一四〇】：同【註一三四】。

【註一四一】：〔宋史〕，卷二三，「欽宗本紀」，頁四二四。

當時，宋軍缺乏訓練的情形更加嚴重，軍中甚至很少人會使用神臂弓、馬黃弩。

同月（二月）十五日，宋廷下詔教習禁軍。詔書說：

軍兵久失教習，當汰冗濫。在祖宗時，外路寄招禁軍，解發到京城御殿閱視，分隸軍營，是以在禁旅者，無非趨勇之士。今三衙與諸將招軍，惟務增數希賞，但給甲仗，不問勇怯。招收既不精當，教習又不以時，既到軍門，惟以番直隨從服事手藝爲業。每營之中，雜色占破十居三四，不復以武藝訓練。今宜于招兵之際，精加揀擇。既係軍籍，專使教習，不得以雜色拘占。

又神臂弓、馬黃弩雖中國長技，然軍兵中能射者亦少；宜多行教習，以捍胡騎。又軍兵平日不擐甲，一旦在身，如受束縛，宜令每營間用衣甲教習，庶使習熟，人不厭苦。【註一四二】。

四月，宋廷又下詔恢復教場，舉行春秋大閱，以及恢復「內教法」來加以獎賞、激勵【註一四三】；但是，已經來不及了，宋軍依然無法成爲精兵【註一四四】。

五、北宋用弩的戰例及方案

弩雖然在威力方面超過了弓，但是，它張開發射的速度卻不如弓。在野戰對敵時，不過施放了三、四發，便到了短兵相接的地步【註一四五】。因此，歷代的兵書大都主張各種兵器必須配合使用。〔司馬法〕便說：「兵不雜則不利。」【註一四六】又說：「長以衛短，短以救長。」【註一四七】唐代的兵家也都說弩在戰鬥時不可以離開短兵，而主張用長戟、大牌作爲

【註一四二】：〔三朝北盟會編〕，甲集，夏三六八。

【註一四三】：〔宋史〕，卷一九五，「兵志」，頁四八六一。

【註一四四】：〔宋史〕，卷一九四，「兵志」，頁四八三七。

【註一四五】：〔武經總要〕（影印明弘治刊本），前集，卷二，「制度」，「教弩法」，頁一八。

【註一四六】：劉仲平註譯，〔司馬法今註今譯〕（台北，商務印書館，民國六十四年十一月），「天子之義第二」，頁二六。

前列，來防禦敵人的衝擊【註一四八】。李靖〔衛公兵法〕則主張弓弩手肩背陌刀或木棒，弩箭手在敵人抵達一五〇步（約二二五公尺）的距離時便發射弩箭，弓箭手在敵人抵達六十步（約九十公尺）的距離時便發射弓箭；而當敵人逼近到二十步（約三十公尺）的距離時，弓弩手便停止射擊，將弓、弩捨棄，由後面的駐隊接收，弓弩手則手持刀、棒，和前面的戰鋒等隊一齊向前奮擊【註一四九】。（唐代一尺，大約相當現代〇·三公尺。）到了北宋，弩「最為利器」，宋軍的弩箭手在敵人逼近到五尺（約一·五六公尺）之外的距離時，仍須發射弩箭【註一五〇】；然後，便將帶有鎗頭的弩當作短兵使用，去進行肉搏戰。北宋的〔武經總要〕也承襲了唐代兵家的若干理論，像主張在編制上弩箭手不該同短兵混雜，而應該單獨編隊，作戰時「攢箭注射，則前無立兵，對無橫陣」；「又若爭山奪水，守隘塞口，破驍陷勇，非弩不克」，而「尤利處高以臨下」；野戰時，「陣中張之，陣外射之，進則蔽以旁牌，番次輪迴，張而復入，則弩不絕聲，賊無奔軼矣！」【註一五一】此外，〔武經總要〕又提出了一種稍微新的主張——也是當時的實況，它說：

若虜騎來突，駐足山立不動，於陣前叢射之，中則無不斃踏，騎雖勁，不能騁，是以戎人畏之。【註一五二】。

宋太祖開寶三年（九七〇），大將潘美南征南漢，在蓮華山（今廣東曲江縣南）之戰，遭遇南漢軍的象陣。潘美將軍中

【註一四七】：同【註一四六】，「定爵第三」，頁五七。

【註一四八】：〔武經總要〕（〔景印四庫〕本），前集，卷二，「教弩法」，頁六七。又原作：「弩不利於短兵」。本文據李奎，〔太白陰經〕（〔中國兵學大系〕本），卷六，「教弩圖篇」，頁一，作：「弩不離於短兵」。

【註一四九】：汪宗沂，〔衛公兵法輯本〕（〔中國兵學大系〕本），卷中，頁二〇、二三。

【註一五〇】：〔武經總要〕（〔景印四庫〕本），前集，卷二，「教弩法」，頁三七。筆者最初懷疑「五尺」的距離太近，因而在「宋代的弩」一文中，說是「五步」。但是，同【註一四五】，及〔武備志〕，卷八四，「弩」，頁二二，引〔武經總要〕，都和〔景印四庫〕本相同，都作「五尺之外，尚須發也」。因此，本文照原文用「五尺」的說法。

【註一五一】：〔武經總要〕（〔景印四庫〕本），前集，卷二，「教弩法」，頁三七。又，「番次輪迴」，原作「者次論迴」，現據〔太白陰經〕，卷六，「教弩圖篇」，頁一一，所作「番次輪迴」，改為「番次輪迴」。

【註一五二】：同【註一五一】，〔武經總要〕，頁三七—三八。

的勁弩全部集結到前列，向大象射擊，終於擊敗了南漢軍的象陣【註一五三】。

宋太宗太平興國三年（九七八），潭州（今湖南長沙市）西方的梅山峒蠻作亂。是年秋天，宋廷命客省使翟守素率領潭州等郡的軍隊前往討伐【註一五四】。當時，大雨連續下了十天，宋軍所使用的牛角製的弓弩全部都鬆弛了，不堪使用。在接戰的前一天晚上，翟守素命宋軍削木材製成木弩。到了早晨，賊兵前來攻擊，宋軍使用木弩向賊兵射擊，而將賊兵擊敗。宋軍乘勝追擊，終於平定了梅山蠻【註一五五】。

宋太宗雍熙三年（九八六）冬天，宋將劉廷讓同遼軍騎兵數萬人在君子館（今河北河間縣西北）交戰。當時，天氣非常寒冷，宋兵凍得無法張開弓弩，最後終於全軍覆沒，死亡了數萬人【註一五六】。

宋太宗至道二年（九九六），宋將王超等討伐西夏李繼遷，宋軍騎兵在馬上使用弩，遭遇敵軍便「萬弩齊發」，敵軍都驚慌地退卻【註一五七】。

北宋前期，駐防北邊的虎翼軍，在抗拒遼軍入侵的作戰中，時常獲得勝利。它便是一支使用「勁弩」的部隊。而由於它經常獲勝，宋真宗咸平六年（一〇〇三），宋廷又下令將新成立的「皆材勇之士」的十個指揮的威虎軍，隸屬到虎翼軍中，來增加它的兵力【註一五八】。

宋仁宗時，夏軍擁有大量的騎兵，而且夏軍的鎧甲「皆冷鍛而成，堅滑光瑩，非勁弩不可入。」【註一五九】宋仁宗寶元

【註一五三】：〔宋史〕，卷四八一，「南漢劉氏世家」，頁三九二六。

【註一五四】：〔宋史〕，卷二七四，「翟守素傳」，頁九三六二；卷四九四，「蠻夷傳」，頁一四一九六。

【註一五五】：同【註一五四】，「翟守素傳」。又，原作：「值霖雨彌旬，弓弩解弛，不堪用。」按，〔翠微先生北征錄〕，卷八，「弩制」，頁一，說：「夏暑之月，梅雨蒸潤，筋角易脫，則用木弩。」由此可知翟守素的軍隊原先使用的是牛角製的弓弩。

【註一五六】：〔宋史〕，卷二五九，「劉廷讓傳」，頁九〇〇三。

【註一五七】：〔宋史〕，卷一九〇，「兵志」，頁四七二一。

【註一五八】：〔續資治通鑑長編〕（世界書局），卷五五，頁三。

【註一五九】：〔歷代名臣奏議〕，卷三二五，田況「上兵策十四事疏」，頁十。

二年（一〇三九），西夏主趙元昊反狀已露。知永興軍（今西安市）、兼涇原秦鳳路安撫使夏竦認為宋軍最厲害的武器就是強弩，但近年來，弩箭手當中卻混雜著使用其他兵器的軍士，使得弩箭手無法發揮集中使用、密集射擊的特長。因此，他建議在涇原、環慶兩路各自成立獨立的約一萬名的弩箭手部隊——「強弩指揮」，並分別配屬二、三千名弓箭手、刀手、槍槊手，敵人入侵時，便作為奇兵來使用【註一六〇】。他是在是年六月的奏報中說【註一六一】：

古之用兵，皆擇其精銳，先當矢石，謂之握奇、跳蕩，是為奇兵；其次疲軟，則以守城壁。近年之弊，強弱兼用；強為弱累，戰多無功。又中國長技，莫先強弩。近年之弊，參以他兵，不能專用已長，攻彼之短。今若令涇原、環慶兩路，各於土兵、禁兵，或弓箭手（按：鄉兵）內，擇弓、刀、槍、槊手三、二千副之。涇原令高繼嵩、張亢主之，環慶令劉平、趙振主之。日夕訓練，常如寇至。如有警急，則令自涇原界望環慶路，橫絕邊徼，數百里間，往來交擊，互為首尾。傳矢持滿，俟中而發，一發萬矢。三得一中，則十發之矢（按：指每人發射十發），以殪三萬餘人。羌胡羶毳，不易支也。仍乞立為強弩指揮，特升兵額，稍增月給，以震軍聲，以壯士心。……此實制勝之大端也。【註一六二】

但是，宋廷並沒有採用他這個組訓獨立的大型弩箭手部隊的建議【註一六三】。次年（康定元年）正月，宋將劉平即在三川口之戰兵敗被俘。

以後兩年內，宋軍又在好水川之戰和定川寨之戰遭到重創。這三次戰役，宋軍都是以兩三萬名以步兵為主的軍隊，陷入約十萬名以騎兵為主的夏軍的包圍圈內而被擊潰【註一六四】。例如，好水川之戰，夏軍有「精兵十萬」人【註一六五】。而

【註一六〇】：「歷代名臣奏議」，卷三二三，頁竦奏議，頁二四—二六。

【註一六一】：「續資治通鑑」，卷四一，頁九七五、九八二。

【註一六二】：同【註一六〇】。

【註一六三】：有關史料中並無宋軍組建集中的大型弩手部隊的資料。

【註一六四】：參閱，「中國宋遼金夏軍事史」，頁七五—七七。

【註一六五】：「宋史」，卷四八五，「夏國傳」，頁一三九九七。

定川寨之戰，據宋軍方面的探報，夏軍至少擁有八萬名騎兵【註一六六】。當時，宋朝在陝西四路的正規軍大約有二十萬人，而鄜延、環慶、涇原三路可以抽調出來的機動作戰兵力，加上民兵，每路只有二、三萬人，而夏軍則經常集結約十萬人的兵力【註一六七】，用「專一之勢」，集中攻擊宋朝一路的「分散之兵」【註一六八】。慶曆二年（一〇四二），陝西體量安撫使王堯臣回朝以後，便向宋廷建議：在夏軍入侵時，不要同夏軍決戰；等夏軍撤退因攜帶大量虜獲品而缺乏鬥志時，宋軍再在險隘的地方用以強弩射擊為主的方式加以伏擊。他說：

陝西兵二十萬，分屯四路，然可使戰者止十萬。賊眾入寇，常數倍官軍。彼以十戰一，我以一戰十，故三至而三勝，由眾寡不侔也。……且賊之犯邊，不患不能入，患不能出也。……賊來利在虜掠，人自為戰，故所向無前。……既入漢地，分行鈔略，驅虜人畜，劫掠財貨，士馬疲困，奔趨歸路，無復鬥志。若以精兵扼險，彊弩注射，旁設奇伏，斷其首尾，且追且擊，不敗何待。故賊之患在不能出也。【註一六九】

慶曆元年（一〇四一），好水川之戰以後，夏軍在秋季將矛頭轉向河東，企圖切斷麟州（今陝西神木縣北）、府州（今府谷縣）的補給線【註一七〇】。不久，并代都鈐轄、管勾麟府軍馬事張亢同夏軍在麟州西方的兔毛川交戰。張亢親自率領大陣同夏軍對抗，而派遣勇將張呈率領執短兵、強弩的數千名宋兵在山後埋伏。張亢又覺得新近招募的萬勝軍，都是些京師的市井無賴子弟，軟弱而無戰鬥能力，夏軍一向看不起他們，而虎翼軍則強悍勇敢，於是便暗中將兩軍的旗幟對換。交戰時，夏軍果然向萬勝軍旗幟下的宋軍衝殺過來，實際遭遇的卻是虎翼軍。雙方搏鬥了很久，宋軍執短兵、強弩的伏兵發動攻擊，夏軍終於大敗潰退。張亢乘勝修建了幾座城堡，使麟、府兩州的補給線得以暢通【註一七一】。在這數年間的宋夏戰爭中，張

【註一六六】：「范文正公集」，「年譜補遺」，說：「閏九月初九日，慶州北路都巡檢司狀申：『探得吳賊親領八萬人騎，奔往鎮戎軍去。』」

【註一六七】：「歷代名臣奏議」，卷三二五，田況「上兵策十四事疏」，頁六。

【註一六八】：「歷代名臣奏議」，卷三二四，范仲淹「奏陝西河北攻守疏」，頁一七。

【註一六九】：「宋史」，卷二九二，「王堯臣傳」，頁九七七—九七七三。

【註一七〇】：吳天墀，「西夏史稿」（四川，四川人民出版社，一九八三年一月二版），頁六一。

【註一七一】：「宋史」，卷三三四，「張亢傳」，頁一〇四八—一〇四八九。

亢的勝利，也算是差強人意。

慶曆四年，宋夏正式訂定和約。於是，王堯臣所提的弩戰構想，也就不了了之。

宋仁宗至和二年（一〇五五），溪州蠻酋彭仕義作亂【註一七二】。宋廷命鈴轄、兼知辰州（今湖南沅陵縣）竇舜卿前往討伐。蠻將萬年州據守石狗崖，竇舜卿挑選壯士加以攻擊。蠻兵在高地上投射箭石，宋兵用盾牌掩護身體，向前推進，並發射強弩。結果，萬年州戰死，宋兵攻克石狗崖【註一七三】。宋仁宗嘉祐二年（一〇五七），彭仕義便向宋朝投降【註一七四】。

宋英宗（一〇六四—一〇六七）時，宋、夏再度發生衝突。宋英宗治平三年（一〇六六），西夏國主李諒祚率領軍隊向大順城（今甘肅慶陽縣西北）進攻。宋朝守將環慶經略安撫使蔡挺事先下令各地堅壁清野【註一七五】，又在大順城旁的河水中撒放鐵蒺藜。夏軍騎兵在渡河時因此而跌倒的很多【註一七六】。李諒祚率領步兵騎兵數萬人圍攻了大順三天，攻打不下。以後，李諒祚又親自穿著銀甲督戰【註一七七】。蔡挺事先挑選了八百名弩箭手埋伏在城壕外面【註一七八】。夏軍來攻時，宋軍的弩箭手使用強弩向夏軍射擊。宋軍所發射的弩箭可以貫穿夏軍厚重的鎧甲【註一七九】，連李諒祚的銀甲也被弩箭所貫穿。李諒祚由於中箭負傷，因此撤離大順【註一八〇】。

【註一七二】：「宋史」，卷四九三，「蠻夷傳」，頁一四一七八—一四一八九。

【註一七三】：「宋史」，卷三四九，「竇舜卿傳」，頁一〇五二—一〇五三。

【註一七四】：同【註一七二】。

【註一七五】：「續資治通鑑」，卷六四，頁一五七八。

【註一七六】：「宋史」，卷三二八，「蔡挺傳」，頁一〇五七五。

【註一七七】：同【註一七五】。

【註一七八】：同【註一七五】，說：「挺先選強弩八列於壕外。」同【註一七六】，說：「挺伏強弩壕外。」（「續資治通鑑長編」，卷二〇八，頁一四，說：「挺先選強弩分列于壕外。」（「東都事略」，卷八二，頁二，「蔡挺傳」說：「先選強弩八百列于壕外。」（「樂全集」，卷四十，頁三七，「蔡挺墓誌銘」說：「公先選強弩八百隱壕外。」從後二書得知，應為強弩八百名，而非「強弩八列」。

【註一七九】：同【註一七五】。

【註一八〇】：同【註一七五】、【註一七六】。

宋神宗熙寧（一〇六八—一〇七七）前期，夏軍騎兵一萬人入寇，秦鳳路都監張守約正在邊境巡視，同夏軍遭遇。張守約立即挑選了五百名軍隊迎戰，但宋軍寡不敵眾，稍微退卻了一下。夏軍又分出兩路兵馬，向宋軍的兩翼展開攻擊。張守約挺身站在陣前，親自掌控金鼓號令，命宋軍發射強弩，射死了夏軍的頭目，夏軍因此撤退【註一八一】。

熙寧七年（一〇七四），瀘州、涪州等蠻叛變。宋臣熊本率領四川兵、土丁及施黔忠義勝軍前往討伐。施黔義軍的弩箭用手用木弩、毒箭向蠻人射擊，蠻人都恐慌潰退。最後蠻人終於降服。施黔弩箭手對平定亂事有很大的貢獻【註一八二】。

宋神宗元豐四年（一〇八一），宋朝五路大舉伐夏。涇原副都總管劉昌祚率領涇原兵五萬人進攻夏軍三萬餘人所據守的磨臍隘口（今寧夏同心縣南）。劉昌祚命宋軍按牌手、神臂弓手、弩手、騎兵的序列向前攻擊，終於大破夏軍【註一八三】。劉昌祚一直進到靈州（今寧夏靈武縣）城下，宋軍差一點便攻進城門。可惜，他的上司環慶經略使高遵裕忌妒他的功勞，傳令叫他停止攻擊。等到高遵裕率領環慶兵抵達靈州，夏軍守備已經鞏固，最後終於演成著名的靈州之役的慘敗【註一八四】。

宋徽宗崇寧二年（一一一三），宋將王厚攻取湟州（今青海樂都縣），進到巴金城（今甘肅臨夏縣西北）。巴金城構築在巴金嶺上，四面都是天塹。蕃人在巴金城門外列陣抗拒宋軍，前面有大塹作為障礙。宋軍首先向前攻擊，蕃兵憑藉險要的地形盡力抵抗，宋軍無法衝過溝塹。王厚親自進到陣前，指揮弩箭手發射強弩，迫使蕃兵後撤了一下。王厚又派遣精銳的騎兵從小路繞到蕃兵的背後，蕃兵驚慌失措，王厚乘機下令擂鼓，展開攻擊。於是，宋軍四面向前奮擊，終於將蕃兵擊敗【註一八五】。

【註一八一】：「宋史」，卷三五〇，「張守約傳」，頁一〇七二。

【註一八二】：「宋史」，卷三四，「熊本傳」，頁一〇七三〇；卷四九六，「蠻夷傳」，頁一四二四—一四二四五。

【註一八三】：「續資治通鑑」，卷七六，頁一九〇五—一九一。

【註一八四】：「宋史」，卷三四九，「劉昌祚傳」，頁一一〇五四；卷四六四，「高遵裕傳」，頁一三五七五；卷四八六，「夏國傳」，頁一四〇一〇。

【註一八五】：楊仲良，「皇宋資治通鑑長編紀事本末」（「宛委別藏」本，台北，商務印書館，民國七十年十月），卷一三九，頁五十九。（「續資治通鑑」，卷八八，頁二二五四。

崇寧三年（一一〇四）的大砦泉之戰，夏軍「鐵騎」一萬餘人向宋軍衝擊。宋將种師中下馬指揮宋軍用強弩加以射擊，而擊退了夏軍。以後雙方相持了數日，最後夏軍終於撤退【註一八六】。

宋徽宗宣和四年（一一二二），宋軍北伐遼國，在五月和十月兩度大敗。十一月，兩度擊敗宋朝北伐軍的遼將蕭幹率領遼軍南下，十二月同宋將郭藥師（遼國降將）所率領的常勝軍（隨同郭藥師投降的遼軍）和宋軍在永清（今河北永清縣）交戰【註一八七】。郭藥師命宋軍使用馬黃弩、神臂弓，分成許多小隊，和常勝軍互相間隔交錯排列。蕭幹首先派遣騎兵向宋軍衝鋒，宋軍的弩箭用手馬黃弩、神臂弓向遼軍射擊。遼軍騎兵的攻勢受到弩箭的遏阻，稍微退卻了一下。郭藥師趁機率領全軍向前攻擊【註一八八】，遼軍作戰不利，退到山崗上採取守勢。宋軍的弩箭手繼續前進，在鼓號的指揮下，放箭攻擊遼軍。最後，遼軍終於大敗而逃【註一八九】。

宣和七年（一一二五）十二月，金軍開始分兩路大舉南侵，西路金軍從是月開始圍攻太原（今山西太原市），東路金軍則在宋欽宗靖康元年（一一二六）正月衝到汴京城下【註一九〇】。是月九日【註一九一】，御營京城四壁守禦使李綱正在奏事時，突然傳來金軍向酸棗門（城北）猛攻的消息，宋欽宗命李綱前往督戰，李綱帶了禁衛軍班直中善射的一千人隨行。李綱抵達酸棗門時，金軍正越過城壕，用雲梯攻城。李綱命班直在城頭上用弓、弩向金軍射擊，射死了許多金兵。李綱繼續在城頭上鼓勵宋軍奮戰。宋軍對付金軍，近的便用手礮、擗木加以攻擊，遠的便用神臂弓、強弩加以射擊，更遠的則用床子弩（弩砲）、大砲加以射擊。金軍方面，有中了箭、石而倒地的，有正在攀登雲梯而墜落的。李綱又招募了數百名壯士，緹下

【註一八六】：〔忠穆集〕，卷一，「上邊事備禦十策」，頁九。

【註一八七】：參閱拙文「宋金聯合攻遼燕京之役——燕山之役」，載《第二屆宋史學術研討會論文集》（台北，中國文化大學，民國八十五年三月），頁二八三—三〇六。

【註一八八】：同【註一八六】，頁九—十。

【註一八九】：〔三朝北盟會編〕，甲集，頁一一二—一一三。

【註一九〇】：〔中國宋遼金夏軍事史〕，頁九三—九九。

【註一九一】：李綱，〔梁谿集〕（〔景印四庫〕本），「李綱年譜」，頁一三。

城去，焚毀了數十座金軍的雲梯。最後，金軍終於撤退【註一九二】。二月一日夜晚，西邊勇將、都統制姚平仲率領宋軍步騎兵一萬餘人偷襲金軍營壘，大敗而回。次日黎明，李綱率領援軍出城接應，在城北的幕天陂同金軍發生激戰，最後宋軍用神臂弓將金軍射退【註一九三】。二月上旬，宋廷向金國割地求和，金軍撤離汴京。

靖康元年五月，西邊名將、河北制置副使种師中率領宋軍從真定（今河北正定縣）前往救援太原，种師中出發的太快，輜重和犒賞的財物都來不及隨行【註一九四】。种師中進到距榆次（今山西榆次縣）三十里的胡林，遭到金軍的攻擊，宋軍用神臂弓射退了金軍。种師中想拿金銀來犒賞將士，但輜重仍然未到【註一九五】；而宋軍也已經非常飢餓，因此都心懷怨恨【註一九六】，士氣渙散。是月九日，金軍再度前來攻擊，种師中的右軍首先被擊潰，前軍也不戰而逃【註一九七】。接著，其他的將士也陸續逃亡。起初，种師中聽到右軍敗退的消息，想派兵前往救援，但旁邊已經沒有一個將校在了【註一九八】。种師中只有率領直屬的帳前兵獨力奮戰，最後終於兵敗陣亡【註一九九】。

這時，由於宋朝軍政腐敗，訓練不足，不但全國的軍隊戰力極為低弱；甚至連本來擁有大批猛將精兵的西兵也已變得良莠不齊，戰力下降，紀律喪失，容易潰散。因此，在宣和七年開始的兩年間的金軍南侵戰爭中，宋軍的將領大都不知在野戰中利用弩去阻遏金軍的騎兵，一旦遭遇金軍騎兵的衝擊，便經常望風奔潰【註二〇〇】。其中，偶而有一、二名將領知道用弩

【註一九二】：（三朝北盟會編），甲集，頁二七二、二七五—二七八。

【註一九三】：同【註一九二】，頁三三二—三三六。（續資治通鑑），卷九六，頁二五二。

【註一九四】：（宋史），卷三三五，「种世衡傳」附「种師中傳」，頁一〇七五四—一〇七五五。

【註一九五】：（三朝北盟會編），甲集，頁四六六—四六七。

【註一九六】：同【註一九四】。

【註一九七】：同【註一九五】。

【註一九八】：（宋史），卷一九三，「兵志」，頁四八一—四八一八。

【註一九九】：同【註一九五】。

【註二〇〇】：（忠穆集），卷一，「上邊事備禦十策」（按：建炎三年上）說：「近年以來，金人入境，我師遇之，不暇成列，輒奔潰者，以平原曠野，

來對抗金軍的騎兵，但在腐敗的軍政體制下，也變得有心無力，像榆次之戰便是如此。而榆次之戰，已經算是宋軍救援太原之役中較激烈的一次作戰；其他的援軍，十之八九，不是「望塵而走」，便是一觸即退【註二〇二】。經過救援太原之役的慘敗，西兵的精銳和勁氣到此也喪失殆盡。是年九月，太原陷落。閏十一月，金軍攻陷汴京。次年（靖康二年，一一二七）四月，北宋正式覆亡【註二〇三】。

就在北宋淪亡之際，權領德安府事陳規守衛德安（今湖北安陸縣），卻能以微弱的兵力，多次擊退了前來攻擊的賊兵，為北宋補充了一個在守城戰上用弩成功的戰例。靖康二年正月十八日，王在部賊兵使用五十座雲梯攻城。陳規首先指揮守兵使用磚石、連藍棒、長鎗、弓箭、弩箭擊退了賊兵；然後又派人縋下城去，搗毀了賊兵的雲梯。二十日，賊兵又派人擡運鵝車洞子攻打齊安門，洞子周圍披掛著牛皮和毛氈。宋軍首先用撞竿、托叉將洞子撐住，接著用搭鉤將洞子上面的皮氈鉤掉，然後從城上投下大石、磚石，又施放弓箭、弩箭，賊兵終於後撤。宋軍再縋下城，將洞子焚燒搗毀。賊兵又用雲梯攻城。這種雲梯四面用棉被和氈皮作為護甲，能夠抵禦煙火和箭頭，由四、五十人擡運。宋軍首先用長竹竿將雲梯撞倒，接著投射磚石、弓箭、弩箭，終於擊退了賊兵。同日，賊兵又用天橋攻城。這種天橋，如同慢道一樣，由數十人擡運。宋軍用弓箭、弩箭、磚石射擊，迫使擡運天橋的賊兵停頓在距城十步的地方而無法前進。以後，黨忠部賊兵五、六千人又前來攻打德安。二

我之步人不能抗彼之騎兵故也。……邊人之長，實在騎兵；我之所長，莫若彊弩。今欲禦騎兵，捨彊弩將安用哉？……近日用兵，多係孤軍獨進，為將者不知彊弩之利，遂致中原之長技，無由施設。……近時之敗，以我師每為騎兵衝突，措足不定，所以敗也。……臣願訓彊弩者，此也。」頁八一十。又，該篇中的「明斥堠」一策中（頁七一八），所指的「近年」，包括宣和七年、靖康元年。此外，宋軍望風奔潰的例子如下：（1）「續資治通鑑」，卷九六，頁二四九九—二五〇〇，說：「靖康元年正月，……內侍梁方平領兵在黃河北岸，敵騎奄至，倉卒奔潰。……方平既遁，何灌軍亦望風潰散，守兵在河南者無一人。」（2）同書，卷九七，頁二五四六，說：「靖康元年十一月，金軍「至河外，宣撫副使折彥質領兵十二萬與之對壘。時僉書樞密院事李回以萬騎防河，亦至河上。……洛索（按：金將）曰：『……不若加以虛聲，盡取戰鼓，擊之達旦，以觀其變。』眾以為然。黎明，河上之師悉潰，遂長驅而南。」

【註二〇二】：「三朝北盟會編」，甲集，頁四六七—四六八。

【註二〇三】：同【註一九〇】，頁九九—一〇三。

月三日夜晚三更，黨忠部賊兵突然發動攻擊，用長鉤來鉤城頭上的宋兵，又用竹、木、草作成的長達二丈的火炬，共二、三百條，如同火山一樣，來焚燒城門以及城上的竹城、篋籬。宋軍盡力用撞竿、托叉抵禦，又投射礮石、弓箭、弩箭，又施放大砲；到了天亮，賊兵才暫時後撤。二十四日早晨，陳規乘機派遣四隊士兵（不到二千人）出城攻擊賊兵。最後賊兵大敗，終於潰退【註二〇三】。

六、結 論

弩的發展，到了北宋，出現了弩鎧和鎗頭。供單腳張弩用的鎧子的發明，是弩製作上的一大進步，它可以使張弩的速度更加快捷。而發射短小弩箭的神臂弓的研製成功，更是從戰國以來蹶張弩製作上最偉大的成就，它的威力超過了同時代以及古代威力最強大的蹶張弩。

在北宋用弩的戰例中，仍然同古代一樣，證明了弩在守城、奪險、野戰等作戰中，都是一種非常厲害而有效的武器。特別是在對抗騎兵的野戰中，弩箭的密集射擊，可以有效的遏阻敵人騎兵的衝鋒，例如大順之戰、大砦泉之戰、永清之戰。而前兩個戰例還證明弩可以遏阻重裝騎兵的衝鋒，因為弩箭可以貫穿重裝騎兵的裝甲。

不過，弩雖然是威力最強大的單人操作武器，但還是要靠人來使用，要靠優秀的將領來運用，也要配合其他的兵器、兵種和適當的戰略、戰術。例如，慶曆年間的兔毛川之戰，張亢運用欺敵、伏擊的戰法擊敗了夏軍。宋神宗時，蔡挺的陣法便是將弩箭手和弓箭手、槍刀手混合編組，輪流攻擊。賈逵的隊法則是將弩箭手和槍手混合編組，弩箭手並且帶刀備用。元豐四年，劉昌祚用弩箭手配合著牌手、騎兵以及優越的戰術，攻佔了磨臍隘；但卻由於上級戰略指導的錯誤，使劉昌祚喪失了乘勝攻取靈州的戰機。靖康二年，陳規防守德安，用弩配合各類守城兵器以及高超的戰術，也能以少量的兵力成功的守住城池。

【註二〇三】：陳規等，〈守城錄〉（《叢書集成簡編》本，台北，商務印書館，民國五五年六月），卷三，湯璣「德安守禦錄」上，頁一九—二一。

北宋前期、中期，非常重視軍隊的訓練。在弩箭手方面，逐漸發展出一套完整的訓練步驟，首先訓練張力，其次是射靶，其次是陣法，最後是射擊遠距離目標。每年春秋兩季舉行大閱，並逐漸確定了張力和射中目標並重的原則，優秀的有獎賞，特別優秀的還可以列入升遷的條件之一。

雖然如此，即使在宋軍（含弩箭手）訓練較好的時期，宋軍在多次重要的野戰中，依然是被敵人的優勢騎兵所擊敗。它的原因固然很多，但其中的一個因素，則是北宋並未能將弩的威力在野戰中加以最恰當和最充分的發揮。儘管北宋的許多大臣和將領都知道弩是克制敵人騎兵最有效的利器，但是他們大都不知道在野戰中如何充分發揮弩的威力，以及適當運用弩的方法。宋仁宗時，夏竦提議組建大型的獨立的弩箭手部隊（即兵書中所謂的弩箭手單獨編組），再配屬二、三千名其他的兵器手（即兵書中所謂的弩在作戰中須同其他的兵器配合），以便在野戰中達到萬弩齊射的效果。北宋的主要敵人，都擁有龐大的騎兵，並且集中使用。面對這種態勢，夏竦提出的將反騎兵武器大量的集中起來運用的構想，不失為一種較佳的編組和作戰的方式。但是，宋廷並沒有採用。宋軍的弩箭手經常是同其他的兵器手混合編隊，弩箭手所占的比例並不多，當然發揮不出大量而密集射擊的效果。例如，二萬五千名宋軍，若以蔡挺式的陣法來估算，只有五分之一的弩箭手；而夏竦的方案，則有五分之一的弩箭手——兩萬名。於是，在野戰中，二、三萬名宋軍，只有五分之一的弩箭手，在面對敵人的大騎兵集團時——入侵的夏軍經常集中十萬人的兵力而其中又有大量的騎兵，也就經常敗北。此外，王堯臣所提出的等到夏軍撤退時再用強弩射擊為主要手段加以伏擊的方案，也是一種較佳的用弩的作戰方式——這也正是以寡擊眾、以弱擊強、以步擊騎的正確戰法之一。可惜，北宋都沒有採用。

宋哲宗以後，宋軍的訓練逐漸受到忽視，武備開始廢弛。到了宋徽宗後期，軍政腐敗達到了頂點，不但全國各地多年來缺乏訓練的軍隊未能獲得絲毫改善，甚至連本來擁有大批猛將精兵的西兵也變得良莠不齊，戰力下降。於是，當金國以優勢的騎兵南侵時，宋軍雖然擁有威力強大的神臂弓及其他的弩，但會用的士兵卻不多，而絕大多數的宋軍將領又不知道在野戰中利用弩來對抗金軍的騎兵。最後，北宋終於走上覆亡的命運。

The Crossbow and Archery in the Northern Sung

Lee, Tien-ming

National Palace Museum

Abstract

The crossbow was one of the deadliest weapons used by individual soldiers in the history of warfare. During the Northern Sung (960-1126), most crossbows were quick-set bows equipped with stirrups, but perhaps the most powerful among them was the arbalest. In the Northern Sung, many soldiers were trained to use crossbows, but they were not concentrated into a single unit for warfare. In the early and middle Northern Sung, the training of crossbow specialists was of high priority, but later these soldiers received less training.

Judging from Sung military history, the crossbow proved to be an extremely effective weapon in battles involving, for example, the defense of cities, offensive drives, and warfare in rough terrain. In fact, when crossbow archers fired together in rapid unison, their force was sufficient to halt advancing forces on horseback, even those heavily armored.

However, in the Northern Sung, we find that the crossbow was not used to its fullest potential nor in the most advantageous situations. Towards the late Northern Sung, when political and military power eroded on the frontiers, few archers were trained to use crossbows. To make matters worse, Sung generals appeared to have had little experience in utilizing crossbow archers during pitched combat with Chin soldiers on horseback. Thus, this may be one of the elements that led to the fall of the north in 1126.

Keywords: Northern Sung 北宋

Crossbow 弩

* The Author's was translated by Donald E. Brix.

* The Chinese text of this article appears on page 一〇三 through page 一三八.