

第二章 北韓核子武器與導彈發展

本章旨在探討北韓核子武器與導彈發展，及中共在上揭議題扮演之角色。首先探討究竟是什麼原因，讓部分國家如此渴求發展或獲得核子武器。根據亞伯拉翰 馬師洛(Abraham Maslow)的「需求階層理論」(hierarchy of needs)得知核子野心的起源可分為：一、生存的需求。此為發展核武最根本的需求，期確保國家安全及文化綿延，如以色列面對回教國家的「聖戰」威脅，及南非面臨蘇聯蠶食非洲大陸之際，卻遭美國背棄，兩國同樣面臨生存威脅及被孤立時，擁有核武即成為最終的安全政策；二、嚇阻。包括讓敵對國入侵之代價增加，使敵對國因無法負擔或得不償失而避免採取軍事行動，如冷戰期間美蘇間由於核武嚇阻作用維持了 40 餘年的和平，印度 因應中共之威脅 與巴基斯坦 為嚇阻印度 發展核武的動機亦出於嚇阻；三、聲望與霸權。主要例子為阿拉伯回教國家與中共，聲望包括軍事優勢及科技成就的展示，是國家榮譽，是推進至霸權慾望的踏腳石，甚至可與世界強權平起平坐；四、區域安全和霸權。冷戰後區域權力平衡及國家關係改變，區域大國藉軍事、經濟手段，擴張其影響力，區域內其他國家在缺法集體安全體系保障下，藉核武對抗鄰國、成為區域霸權甚至對抗區域大國，如中東與南亞國家；五、高度自主和獨立。核武大國 含英、法、中共、俄羅斯 於此階層目的在求以平等的立場與其他大國競爭，如英國的核政策選擇與美國合作，便是「獨立共存」；法國則採「自由行動」，將核武視為對抗核武威脅攻擊之保障，而不願加入美國主導之集體核武體系；六、超級強國地位，如美、俄以核武取得世界超強地位，但除核武外，超強地位之取得仍有其他因素。¹

各國因國情不同發展核武的動機不盡相同，有關北韓領導人金日成早期決定發展核武的動機，綜合學者的分析，包括：第一，由於 1951 年美國介入韓戰，且美國在韓戰期間威脅使用核武，1958 年美國起在南韓部署核彈，使北韓飽受恫嚇威脅；第二，北韓與前蘇聯及中共的結盟關係時好時壞，使金日成缺乏安全感，且對前蘇聯在韓戰期間未充分支援北韓的做法早已心存不滿，另對赫魯雪夫在 1962 年 10 月古巴飛彈危機中的退縮作為更是擔憂害怕，使金日成擔心未來再有戰事爆發，蘇聯與中共是否會支援北韓，因此亟需建立自主國防力量，以保障國家安全；第三，嚇阻外來威脅，北韓始終認為，其國家安全備受外部勢力的威脅，尤其是來自美國的威脅，企求以核武來嚇阻美國的攻擊，因此北韓的核武防衛性大於攻擊性，主要目的在於嚇阻外來威脅；第四、蘇聯與中共發展核武而成為大國的成功經驗帶給北韓莫大的啟示，北韓也想藉擁核成為區域霸權，與周邊國家周旋，甚至與美國對等談判。²由上分析，北韓發展核武應涵蓋了亞伯拉翰

¹ 摘自史崔恩，曾文中譯，〈核子武器的魅力〉，收錄《國防譯粹精華彙輯 4》(台北：國防部史政編譯局，民 84 年 6 月)，頁 15-30。

² 參見 Nuclear Threat Initiative (NTI) <http://www.nti.org/>; 及 Park, Han S. *North Korea: The Politics of Unconventional Wisdom*. (Boulder, Colorado: Lynne Rienner Publishers, Inc., 2002), pp. 133-141.

馬師洛「需求階層理論」中的生存的需求、嚇阻、聲望與霸權三個階層。無論北韓的動機如何，創建核武力量，自然成了金日成「以小搏大」又節省國防預算的選擇。因此，北韓依據金日成創建的「主體思想」(the doctrine of Juche)，³犧牲國民經濟，不顧國際強大壓力，積極發展核武科技。

北韓從發展核能科技至核武器，歷經金日成與金正日父子兩代，也橫跨冷戰與後冷戰時期，其發展核武目的可歸納如下：一、在政治方面，團結軍民士氣，共同抵禦外侮，同時作為統一朝鮮半島工具。另金日成於 1970 年代中後期指定金正日負責，為其塑造為保衛國家安全與抗美形象，確立金正日的接班人地位，鞏固金日成父子政權；二、在國防方面，在南北韓長期的軍備競賽過程中，試圖以發展核武，達到戰略威嚇的效果，甚至反制美軍的攻擊，並迫使美國撤退駐韓美軍及取消對南韓的核子傘保護，終止美國與南韓間的聯合軍事演習，另一方面可節省國防預算，降低對中共與蘇聯的依賴；三、在外交方面，藉此提高國際威望，增加其在國際社會中討價還價的本錢，有助於加速推動與美國的直接對談，並藉此周旋於美國及周邊國家之間，突破外交困境，獲取政經利益。⁴北韓長期經濟不振，人民生活貧困，核武是唯一值得北韓人民誇耀的法寶，也是領導階層用以凝聚軍民士氣的圖騰，北韓人民被教導以能發展核武，並以能進入「核子俱樂部」與大國周旋為榮。

北韓發展核武源自高度的不安全感，在北韓數十年來發展過程中，美國的敵對政策實扮演了一個關鍵性的催生角色，又蘇聯與中共分別與南韓建交後，使北韓外交陷入極端孤立，促使北韓製造核武器以求自保。⁵另美國在冷戰後將防止大規模殺傷性武器擴散作為其國家安全戰略的主要目標，北韓乃選擇以「核牌」作為突破美國壓制與圍堵的利器，以獲取安全保障及外交、經濟方面的利益。因此核武是北韓維護國家安全的「護身符」，1990 年代以後，尤其金正日時期，更成為其外交談判籌碼及獲取國際經濟援助的一項重要「工具」。

³ 金日成於 1965 年創建「主體思想」，闡明人民群眾是革命和建設的主人，也是推動革命和建設的力量。即人就是自己命運的主人，也是開拓自己命運的力量。強調思想上要以朝鮮特色為主體，追求獨立自主與自我防衛，確立金日成的絕對領導地位，鞏固北韓之社會主義，最終以統一南韓為目標。參見李明，《南北韓政經發展與東北亞安全》(台北：五南，民 87 年 3 月)，頁 85 及國際朝鮮友好協會 <http://koreadpr.nease.net/B/2/>。

⁴ 參見 James T. Laney and Jason T. Shaplen, “ How to deal with North Korea ” *Foreign Affairs* March/April 2003, pp 16-31. 及 Nuclear Threat Initiative <http://www.nti.org/>

⁵ 1990 年蘇聯外長謝瓦納茲訪問平壤，北韓外長毫無保留地告訴蘇聯外長，北韓被其盟友遺棄，別無選擇餘地，只能自求多福，製造核子武器。張旭成，〈誰是北韓核武危機的贏家〉，《自立日報》，民 83 年 2 月 18 日，版 11。

第一節 北韓核子武器發展歷程

早在北韓建國之前，1947 年蘇聯即派員前往探勘與開發，發現北韓鈾礦蘊藏量高達 2,600 萬噸，其中含鈾量約 300 至 400 噸。北韓於 1952 年設立科學學院與原子能研究學會，但其真正的核能計畫則始於 1956 年 2 月與蘇聯簽訂「核子研究聯合中心」(Joint Institute for Nuclear Research) 組織章程，建立雙邊合作協議之後才正式啟動。根據協定，北韓每年派遣幾十名至幾百名科學家與技術人員赴蘇聯接受訓練。1959 年，北韓與蘇聯簽訂第二次合作協議，並由蘇聯協助北韓在平安北道的寧邊郡建立核子研究中心。1960 年代初期，蘇聯曾提供大量技術援助，其中包括 200 萬瓦之 IRT-2000 型核子研究反應爐及其他相關設備，用以生產放射性同位素，1964 年北韓在寧邊郡 (Yongbyon) 設立第一個核能研究站，1965 年蘇聯再度提供一座小型原子反應爐，第二年開始運轉。⁶ 60 年代末期，北韓持續擴增核子研究中心能量與人員教育訓練，以進行軍事及和平用途。

1970 年代初期，北韓開始以自行研發的技術對 IRT-2000 型核子研究反應爐進行性能提昇工作，並自蘇聯取得鈾元素處理技術。1970 年代中期以後，北韓的核武發展進入迅速擴展的階段，如核子專家的培訓與核子研究機構的設立等均趨於成熟，北韓的核子發展計畫已蓄勢待發。1970 年代末期，北韓在寧邊地區順利開發鈾礦，並在附近地點設置若干核能提煉設施、核子反應爐及核廢料處理中心。1977 年 7 月，北韓與國際原子能總署及蘇聯簽訂「三邊安全防衛協議」，確定國際原子能總署得以對 IRT-2000 型核子研究反應爐及其他重要設施進行監控，而將北韓納入此一協議的原因在於，蘇聯係北韓反應爐燃料的供應國，因此其提供北韓之 IRT-2000 型核子研究反應爐亦須納入監控。

1980 年代，北韓核能技術能量有顯著的進展。1980 年開始建造 500 萬瓦反應爐。1984 年北韓以 50 年代美英等國核子反應爐為藍圖，建造完成一座 3,000 萬瓦的石墨反應爐，以提煉鈾元素，同時在寧邊地區開始建造一座 2 億瓦反應爐的核能綜合工程，被外界認為已超出北韓的核能發電需求，顯示其發展核武的企圖，因此項工程的重心就是建造主要用於生產核武器。⁷ 500 萬瓦反應爐於 1987 年開始運作，可供精鍊鈾原料，每年製造約 7 公斤鈾元素足以製造一枚原子彈，北韓於 1989 年關閉反應爐約 70 天，美國情報機構相信北韓在這段期間移除反應爐廢核燃料棒，⁸以提煉製造核武之鈾元素。⁹ 1987 年北韓在新埔建造一座 5,000

⁶ 鍾堅，〈北韓與核武，世局變亂局〉

<http://www.dsis.org.tw/peaceforum/papers/2003-03/APK0303002.htm>

⁷ 參見 Nuclear Threat Initiative (NTI) 北韓核武歷史 <http://www.nti.org/> 及 Larry A. Niksch.

“North Korea’s Nuclear Weapons Program.” <http://www.fas.org/spp/starwars/crs/IB91141.pdf>.

⁸ 核電廠反應爐通常使用合金管密封鈾製成的棒狀核子燃料，稱為燃料棒，大約每 3 年更換一次。核電廠用鈾發電會產生鈾，更換燃料棒時將舊的燃料棒加以處理即可提煉出鈾。《聯合報》，民 83 年 5 月 19 日，版 9。

⁹ Nuclear Threat Initiative (NTI)，北韓核武資料 <http://www.nti.org/>

萬瓦德製反應爐，並取得大量核技術與核材料。¹⁰ 1980 年代其他重大進展包括，建構鈾原料淬煉廠與燃料棒製造廠（包括一處長約 600 英尺數層樓高的鈾提煉廠，該工廠可自廢核燃料棒分離出武器級鈾元素 - 239，以嵌入原子彈或彈頭結構中）¹¹、獲得鈾鎔化與鈾分離技術、提昇 IRT-2000 型核子研究反應爐由 200 萬瓦至 800 萬瓦及引爆核彈高爆技術等。¹²

北韓的能源需求使其有理由發展核能，因此，北韓於 1980 年代早期至中期嘗試發展輕水反應爐技術。同一時期，北韓也加強自行研發氣體石墨中型反應爐，並於 1985 年 12 月簽署「核不擴散條約」，藉以換取蘇聯協建四座輕水反應爐。北韓簽署「核不擴散條約」之後，必須於 18 個月內與國際原子能總署簽訂安全防護協議，惟由於國際原子能總署公文傳送發生失誤，因此，北韓簽約期限得以展延 18 個月，但北韓仍以要求美國撤除部署南韓的核武及中止美、韓聯合演習為藉口，拒絕簽訂安全防護協議。1991 年 9 月，美國總統布希宣佈將撤除部署南韓的核武，同年 12 月 18 日南韓總統宣告南韓已完成拆除核武。稍後，南、北韓簽訂「朝鮮半島非核化聯合宣言」，相互承諾「不測試、製造、生產、接收、擁有、儲存、部署或使用核武」。雙方並協議放棄核子處理及鈾濃縮設備，同意建立雙邊監督機制，惟最後並未對執行方式達成協議。

1992 年 1 月 30 日，北韓終於與國際原子能總署簽訂安全防護協議，北韓最高人民大會並於同年 4 月 9 日通過，但附加條文要求，任何簽署「核不擴散條約」的國家，不得在朝鮮半島部署核武器，亦不得對北韓構成核武威脅。4 月中旬北韓公佈核子設施，包括籌建中的 2 座鈾提煉廠、1 座燃料工廠、及另外 3 座電廠相關資訊，承認已提煉出少量的鈾元素，並一再強調其和平用途，但是北韓官員對其核燃料再處理問題的說明，更加深國際的疑慮。國際原子能總署於 1992 年 5 月至 1993 年 2 月，對北韓所宣稱擁有之核子設施與原料進行 6 次核查。1992 年 5 月 11 日至 16 日北韓首次開放國際檢查，國際原子能總署署長布里克斯率員訪問北韓，會見北韓總理延亨默等官員，並參觀寧邊核子研究中心的一些核設施後，指北韓正在發展及實驗核廢料再處理能力，以便從鈾中提煉出鈾，對此南韓外長李相玉說，北韓破壞「朝鮮半島非核化聯合宣言」。¹³ 北韓聲稱僅擁有寧邊郡反應爐燃料棒所處理過之少量鈾元素（不足 100 公克），但國際原子能總署核查人員認為北韓應擁有分別於 1989、1990 及 1991 年三次處理鈾元素的紀錄，而當國際原子能總署向北韓要求檢查兩處核廢料場時，北韓以「軍事重地、嚴禁進入」為由拒絕。1993 年初，國際原子能總署要求檢查北韓可疑核廢料場遭拒絕後，即轉而請求聯合國安理會成立特別檢查小組進行核查，北韓卻在 3 月 12 日宣佈退出「禁核擴散條約（NPT）」的意圖，因而爆發第一次核武危機。

1994 年 10 月，北韓與美國在日內瓦簽訂「框架協議」，第一次核武危機落

¹⁰ 波丹茨基 (Yossef Bodansky)，《北韓危機：金日成之死與核武威脅的效應》（台北：新新聞，民 83 年 9 月），頁 113。

¹¹ Nuclear Threat Initiative (NTI) 北韓核武資料 <http://www.nti.org/>

¹² 同前註。

¹³ 《聯合報》，民 81 年 5 月 13 日；16 日，版 8-9。

幕。依據該協議北韓同意在國際原子能總署的監督下，凍結反應爐及相關設施，國際原子能總署並要求北韓持續遵行「朝鮮半島非核化聯合聲明」，維持「核不擴散條約」會員國身份；美國則同意協助北韓建造二座輕水反應爐，並於 2003 年首座反應爐建竣前，每年提供北韓 50 萬噸燃油，並保證美國絕不使用或威脅使用核武。據美國情報指出，北韓曾以導彈向巴基斯坦換取高濃縮鈾的技術與原料。2002 年 10 月，美國主管東亞暨太平洋地區事務的助理國務卿凱利訪問平壤，凱利向北韓官員表示，美國知悉北韓發展高濃縮鈾的計畫。北韓先承認有此計畫，隨後又否認，辯稱此舉僅係自我防衛，而正處於制訂「核武發展計畫」階段而已。之後美國以停止運送燃油做為回應，北韓則以重啟核子設施、驅逐國際原子能總署核查人員，並宣佈退出「禁核擴散條約」(NPT) 做為報復，緊張情勢升高，引發第二次核武危機。

北韓發電用核能設施之運作是由「原子能總部」負責，實際上是由金正日及黨政軍高階官員所掌控。北韓「科學學院」則負責管理大多具有「軍民兩用」功能之研究機構；「國防委員會」負責核子技術與原料之軍事應用工作；「輕水反應爐計畫總局」則負責「框架協議」下的輕水反應爐運作事宜。「國防委員會」下設之「第二經濟委員會」負責北韓武器裝備生產工作；「第五機械工業局（或稱第五總局）」則負責核武生產工作。目前尚無法瞭解「第二經濟委員會」的預算編列來源及其下轄機構為何。然外界懷疑北韓有一項特別預算，稱之為「金日成基金」、「總統基金」或「第七一基金」，據悉是用來購置核子計畫所需之技術與原料，該項基金的動用權幾可確定是由金正日與「國防委員會」所掌控，惟其細節無法得知。據悉北韓約有 3,000 名科學家及研究人員投入寧邊核武計畫。許多人在蘇聯、中國及巴基斯坦學過核子技術。¹⁴在 1991 年 12 月蘇聯瓦解之前，北韓核子科學家持續在蘇聯接受訓練。另據悉東德及俄羅斯核子及導彈科學家曾於 1990 年代停留在北韓。¹⁵ 2004 年 8 月份日本《月刊現代》報導，北韓原子能總局「三十八號研究所」所長金廣彬核子物理學博士，2003 年 9 月逃離北韓到中共，金博士說，至 1998 年為止，北韓共有 900 名核子專家，在核子機構工作的人員約有 5,000 名，大多曾赴蘇聯留學，集中配署在「國防大學核子戰略研究室」、「第二國防科學院核子技術室」、「原子能總局第三十八號及第十一號研究所」。¹⁶

¹⁴ Nuclear Threat Initiative (NTI) 北韓核武資料 <http://www.nti.org/>

¹⁵ 同前註。

¹⁶ 《朝鮮日報》，2004 年 7 月 21 日 <http://www.chosun.co.kr/>

第二節 北韓核子設施與能力

北韓的核子設施涵蓋各種核子原料處理流程，並包括研究發展與教育訓練機構，大部份設施均集中在平安北道寧邊郡等地。核子設施包含、500 萬瓦、800 萬瓦 IRT-2000 型核子研究反應爐各 1 座，及 1 座 3,000 萬瓦氣體石墨中型反應爐、未完工的 5,000 萬瓦與 2 億瓦核子反應爐各 1 座，已依美國與北韓 1994 年 10 月簽訂的「框架協議」凍結。其他設備包括燃料棒產製設施、廢燃料棒處理設施及廢燃料貯存場等。據 2003 年 9 月逃離北韓到中共的北韓原子能總局「三十八號研究所」所長金廣彬核子物理學博士說，北韓有 3 個核武地下試驗場，「八十八號試驗所」在平安北道求泰川，另一個在平安南道安州，1992 年 2 月北韓在安州曾進行地下核子試驗。¹⁷

製造核子武器首先必須擁有特殊的材料、設施、裝備與訓練來生產核子原料，亦即高濃縮鈾（highly enriched uranium, HEU）與鈾（plutonium）。產製過程可以自行研發，亦可仰賴國外技術，不過基本上，幾乎所有的核武製造過程都或多或少應用到外國的技術，但絕大部份的分裂性原料則多為自行研製的。鈾為基礎的核子彈須具備採集與研磨鈾原料的能力，再將其加工成反應爐燃料，經過反應爐燃燒來轉變其同位素的內容，再從中萃取武器等級的鈾元素製成核彈，然後，測試發展高爆炸藥，以充作啟動裝置。但就技術上而言，反應爐等級的鈾也可以製成核彈。以鈾為基礎的核子彈亦須具備採集與研磨鈾原料的能力，再將其濃縮製成武器等級或次武器等級的鈾（如投射於日本廣島的原子彈所用的鈾即低於武器等級）。簡言之，核彈的研製，關鍵在於如何獲得彈心材料，其方法有：利用原子爐照射鈾原料轉化並分離鈾-239，或直接由鈾礦中濃縮鈾-235。¹⁸

國際原子能總署估計每枚核彈含 8 公斤的鈾或 25 公斤的鈾，¹⁹美國國務院及情報部門估計的鈾與核彈製造比例接近國際原子能署標準。但國際原子能署發言人基德（David Kyd）於 1994 年 8 月表示，原子能署官員瞭解 8 公斤標準訂得過高，但因會員國政府的要求而予保留。該署報告將北韓視為標準非核國家，並作出推論表示，一個「低技術」非核國家可利用 3 公斤鈾元素製造 1 枚 1,000 噸核彈（一枚小型原子彈，具使成千上萬人死亡之殺傷力）。一個「中等技術」非核國家可利用 1.5 公斤鈾元素製造 1 枚 1,000 噸核彈。美國能源部於 1994 年 1 月將製造小型原子彈所需的鈾元素量從 8 公斤降低至 4 公斤。²⁰以下分別就北韓高濃縮鈾與鈾元素現況說明及研判其核武研製能力。

¹⁷ 《朝鮮日報》，2004 年 7 月 21 日 <http://www.chosun.co.kr/>

¹⁸ 鍾堅，〈北韓與核武，世局變亂局〉

<http://www.dsis.org.tw/peaceforum/papers/2003-03/APK0303002.htm>

¹⁹ 參見 Nuclear Threat Initiative NTI 北韓核武能力 <http://www.nti.org/>

²⁰ 參見 Nuclear Threat Initiative NTI 北韓核武能力 <http://www.nti.org/> 及 Larry A. Niksch, "North Korea's Nuclear Weapons Program." <http://www.fas.org/spp/starwars/crs/IB91141.pdf>

一、高濃縮鈾

北韓在 1987 年已將其 IRT-2000 型反應爐的濃縮鈾百分比，由 10% 提昇至 80%，但前蘇聯解體後，俄羅斯已停止供應北韓濃縮鈾燃料，第一次核武危機後，北韓因生產鈾的主要設施根據「框架協議」被凍結，迫切尋求製造核武的其他途徑。1997 年投誠的「北韓勞動黨」前書記黃長燁 2004 年 2 月 7 日向日本東京新聞透露，1996 年北韓曾派勞動黨軍需工業書記全秉浩與巴基斯坦締結核武發展協議，雙方同意以北韓的長程導彈技術交換巴基斯坦濃縮鈾技術。柯林頓政府於 1998 或 1999 年獲悉此事，柯林頓總統於 2000 年 3 月告知國會，他要撤回所謂「北韓並未尋求發展或取得濃縮鈾能力」之證詞。日本《產經新聞》2000 年 6 月 9 日報導得自中共官方消息來源的一篇詳細報告，內容有關位於北韓全馬（Chonma）山的一處秘密北韓濃縮鈾設備。據悉據中情局向國會提出的報告指出，北韓企圖於 2001 年底取得「大量離心機相關原料俾支持濃縮鈾計畫」。中情局於 2002 年 12 月公開估計，北韓於 2005 年開始，透過濃縮鈾計畫每年可製造 2 枚原子彈。美國政府官員表示，並不知道北韓濃縮鈾計畫的確實地點。²¹

2002 年 7 月美國研判確定北韓於 1997 年或 1998 年開始進行鈾濃縮計畫，同年 10 月 3 日美國助理國務卿凱利訪問平壤時，質問北韓是否秘密發展核武，北韓當場憤怒反駁，10 月 4 日北韓第一副外長姜錫柱向美國代表團承認正在進行高濃縮鈾計畫，之後北韓一直極力否認。²² 2004 年 2 月巴基斯坦證實，阿卜杜勒·卡迪爾汗（Abdul Qadeer Khan）曾在 1991 年至 1997 年間將核武技術與材料轉移給北韓，包括製造濃縮鈾所需之高速離心機藍圖。對上述報導，北韓在 2003 年第二回合六邊會談中加以否認，但承認出售導彈予巴基斯坦。2004 年 3 月美國中情局在一份機密報告中再度說明，北韓可能以 6,000 多萬美元的價格向巴基斯坦購買濃縮鈾核武設備與技術，巴基斯坦 1997 年起即開始提供北韓製造核武所需的所有設備與技術，包括核燃料、離心機分離器及一份或多份彈頭設計資料，並研判北韓最快 2005 年即可製造出核彈。²³

由上推算，北韓目前高濃縮鈾計畫應該已初具規模，但相較於鈾製造設備，高濃縮鈾製造更難以偵測到，因此難以對現階段的發展做出正確的評估，外界對北韓目前濃縮鈾燃料存量仍難以確定。根據美國中央情報局 2002 年 11 月解密的文件指出，該局曾研判北韓在 2000 年之前就已經開始發展以離心機為基礎的鈾濃縮計畫，中情局更預估北韓的離心機廠房約在 2005 年前就可運作，屆時每年將可生產 100 公斤核武等級（90% 以上）的高濃縮鈾，足以製造 2 枚以上核彈。²⁴ 中共原先認為北韓離以高濃縮鈾製造核彈尚遠，對美國的關注不以為然，但媒

²¹ Larry A. Niksch, "North Korea's Nuclear Weapons Program." p.7
<http://www.fas.org/spp/starwars/crs/IB91141.pdf>.

²² James T. Laney and Jason T. Shaplen, "How to deal with North Korea," *Foreign Affairs* March/April 2003, pp. 16-31.; 《中國時報》，民 91 年 10 月 18 日，版 1。

²³ 《大紀元新聞》，2004 年 2 月 25 日 <http://www.epochtimes.com/gb/4/3/16/n485947.htm>

²⁴ 參見 Nuclear Threat Initiative NTI 北韓核武能力 <http://www.nti.org/>

體報導，在 2004 年 6 月第三回合六邊會談的非公開工作組會議和 8 月份由民間團體在紐約舉辦的研討會等中美間的非公開接觸中曾表示，北韓確實擁有濃縮鈾計畫。²⁵日本《經濟新聞》2005 年 1 月 24 日援引多名六邊會談消息人士的話從漢城報導說，中共要求北韓承認存在利用濃縮鈾開發核武器的計畫。此前，中共的一貫立場是「北韓已表示不存在高濃縮鈾計畫」。一位消息人士表示，中共改變原有立場是因？美國就這一問題拿出了具體證據。²⁶南韓則認為該計畫仍處於實驗階段。²⁷

二、鈾元素

北韓目前擁有二具生產鈾的反應爐，分別為 500 萬瓦反應爐與 800 萬瓦 IRT-2000 型反應爐。北韓於 1989 年關閉 500 萬瓦反應爐約 70 天，使其有機會移除核廢燃料棒，提煉鈾元素，美國中情局及國防情報局於 1993 年底估計，北韓提煉產生 12 公斤鈾元素的核廢燃料棒，足以製造 1 或 2 枚原子彈。²⁸美國防部長倫斯斐 2001 年 8 月於莫斯科表示，「北韓具有足以製造 2 至 3、甚至 4 至 5 枚核彈頭的鈾元素」。這是美國在第二次核武危機前對北韓可能擁有核武數量正式發表的最大估算量。南韓及日本情報單位對北韓鈾元素估計的數目更高，日本估計 16 至 24 公斤，南韓估計 7 至 22 公斤。俄羅斯國防部於 1993 年底的分析估計約 20 公斤的鈾元素，足以製造 2 或 3 枚原子彈。²⁹

北韓 1994 年簽訂「框架協議」後，據 2003 年 9 月逃離北韓到中共的北韓原子能總局「三十八號研究所」所長金廣彬核子物理學博士說，北韓在 1995 年關閉寧邊地區核子設施，包括 500 萬瓦反應爐，但是重要設施均秘密藏匿其他地點，同時咸興北道餘湖(音)「第十九研究所」全員調往吉州郡南大川地下設施，寧邊地區的核子燃料棒也移到南大川地下設施³⁰，且 IRT-2000 型研究用反應爐並未遭到凍結。北韓在 2002 年 12 月下旬宣佈將重啟 500 萬瓦氣體石墨反應爐。國際社會擔心北韓核擴散的焦點在於具有生產鈾能力的 500 萬瓦反應爐，主要憂慮是這具反應爐可以生產鈾，以及北韓在 1994 年所汰換的 8,000 支燃料棒的鈾含量。2003 年 7 月 8 日北韓與美國在紐約「工作階層」會談中表示，北韓已於 6 月 30 日完成對 8,000 支廢核子燃料棒再處理工作，所獲之鈾元素數量美國推估可供製造 5 枚核彈，依此發展能量，至 2010 年北韓將會生產 45 枚核彈。³¹聯合國原子能總署署長愛爾巴拉岱 Mohamed ElBaradei 的預估與美國相近；國際危機組織認為北韓可能在幾個月內製造 6 枚核彈，並在 2010 年前製造兩百多枚

²⁵ 南韓《聯合社》 <http://for.yna.co.kr/Services/CB/Article.asp?Nid=20050227155649K0&Cid=02>

²⁶ 南韓《聯合社》 <http://for.yna.co.kr/Services/CB/Article.asp?Nid=20050124082301J1&Cid=05>

²⁷ 《大紀元新聞》，2004 年 2 月 25 日 <http://www.epochtimes.com/gb/4/2/25/n473223.htm>

²⁸ Larry A. Niksch, " North Korea's Nuclear Weapons Program " pp.6-7.

<http://www.fas.org/spp/starwars/crs/IB91141.pdf>.

²⁹ Ibid., p.9 <http://www.fas.org/spp/starwars/crs/IB91141.pdf>.

³⁰ 《朝鮮日報》，2004 年 7 月 21 日 <http://www.chosun.co.kr/>

³¹ 《中時電子報》，92 年 7 月 11 日 <http://news.chinatimes.com/Chinatimes/newslist/newslist-coment/>

核彈。³²北韓並可能在 2 至 5 年之中，將依據「框架協議」停工之 5,000 萬瓦及 2 億瓦的反應爐建造完成，假設該兩具反應爐均投入生產鈾原料，若以 75% 的能量計算，則 2 億瓦的反應爐每年將可生產 220 公斤的鈾，5,000 萬瓦反應爐每年將可生產 55 公斤的鈾，再以每 5 公斤的鈾製成 1 枚核彈計算，則該兩具反應爐每年將可分別製造出 40 與 10 枚核彈。³³美國大使賈魯西 (Robert Gallucci) 則表示，這兩座工廠如果完成，每年將可產生足夠廢燃料以提煉 200 公斤鈾元素，足以製造每年近 30 枚原子彈。³⁴2003 年 7 月中共情報單位獲得的結論是，北韓正在足量生產武器級鈾原料，並已擁有製造一枚以上核子彈頭的所有必要原料。³⁵2004 年 12 月，美國利用氣象觀測儀器在北韓周邊蒐集的大氣集中分析的結果發現，其中含有再處理廢舊核燃料棒提取鈾時產生的放射性氣體「氙 85」，在北韓宣布完成核燃料棒再處理的 2003 年 7 月左右也曾檢驗出「氙 85」，但此後沒有再發現。³⁶

此外，若干報導及證據顯示，北韓有可能從俄羅斯等國走私鈾元素。1994 年 6 月，俄羅斯反情報局主管於記者會表示，北韓企圖從俄羅斯走私「製造核武構成要素」，造成反情報局「極為不安」。1994 年 8 月，德國國會議員及柯爾總理的情報協調官表示，一名德國公民於 1994 年 5 月被捕，攜有走私自俄羅斯之少量鈾元素，其與北韓有關聯。美國對北韓自俄羅斯走私鈾元素的可能性表示關切。1994 年 7 月 5 日華盛頓時報引述一名美國官員聲稱，「事情可能在無人知悉的情況下越過了俄羅斯與北韓邊界」。最明確的聲明出現於 1993 年 3 月德國明星雜誌引述俄羅斯反情報局報告稱，北韓自俄羅斯走私 56 公斤的鈾元素（足以製造 7 至 9 枚原子彈）。³⁷

³² 《聯合報》，92 年 8 月 2 日，版 14。

³³ 參見 Nuclear Threat Initiative NTI 北韓核武能力 <http://www.nti.org/>

³⁴ Larry A. Nicksch, " North Korea's Nuclear Weapons Program. " pp.6-7
<http://www.fas.org/spp/starwars/crs/IB91141.pdf>.

³⁵ 《大紀元新聞》，92 年 7 月 18 日 <http://www.dajiyuan.com/b5/3/7/18/n344893.htm>

³⁶ 南韓《聯合社》 <http://for.yna.co.kr/Services/CB/Article.asp?Nid=20050303080726K3&Cid=02>

³⁷ Larry A. Nicksch, p.9 <http://www.fas.org/spp/starwars/crs/IB91141.pdf>.

第三節 北韓核子武器

有關北韓是否擁有核子武器問題，自 1990 年代起一直是國際爭辯的焦點，各方說法莫衷一是，不僅同一國家同一時期不同政府部門的評斷結果有所差異，即使同一部門或研究機構也常出現前後不一的狀況，以下蒐列各來源資料供參。

一、各方對北韓核武器的推論

蘇聯國安會 (KGB) 1990 年的一份文件斷言，北韓在 1990 年初就有了核武器，俄羅斯《真理報》1992 年 3 月 10 日刊載蘇聯 KGB 於 1990 年向蘇維埃中央委員會提出的有關北韓核計畫的報告，消息報於 1994 年 6 月 24 日再度刊載該報告。該份報告聲稱，根據可靠資料，第一項核子裝置的發展已於寧邊北韓核子研究中心完成。報告表示，北韓政府決定不測試該裝置以避免國際偵測得知。南韓 1991 年亦估計北韓擁有作戰核武器的時間為 1992 年至 1993 年。1992 年 2 月美國中情局局長羅勃 蓋茲在眾議院外交委員會表示，依照北韓目前的核武進度，北韓將在未來數月至兩年內擁有核子武器。³⁸為了解北韓核武狀況，駐北京的西歐外交官和專家組成的代表團於 1993 年訪問北韓，代表團訪問報告說，北韓有幾枚核彈。³⁹美國情報部門曾透露，在北韓爆發第一次核危機前，估計北韓從核子反應爐提煉出足以製造 1 或 2 枚核武的鈾元素。不過，美國國家情報委員會 (National Intelligence Council) 於 2001 年 12 月發表修正結果，認為「北韓已製造一枚甚或兩枚核武」。最近有多份報告指出巴基斯坦可能援助北韓核子計畫，尤其美國中情局 2002 年 6 月的報告更直指「巴基斯坦提供北韓有關製造鈾核彈資料」。若該份情報屬實，則北韓不但已有足夠的資料製造核武，而且可能根本就不需要進行測試。中華民國學者鍾堅教授亦指出，北韓於 1997 年 3 月自巴基斯坦取得高速離心技術與相關設施，秘密提煉鈾-235。⁴⁰根據前北韓勞動黨書記黃長燁說，在他 1997 年投誠前，金正日親口告訴他，北韓已有核武。⁴¹

美國國家情報委員會在 2001 年 12 月之前，仍無法確定北韓是否已經發展出核子武器，但在 2002 年 1 月美國中情局向國會呈報的報告中卻指出，北韓可能已經擁有足以製造 1 至 2 枚核彈的鈾。美國中情局長泰內特 2003 年 2 月 12 日在參院作證時也表示同樣看法。中共的北韓問題專家楊家保 (譯音) 表示，北韓可能已發展出一枚核彈，但可能不夠精密，無法裝置在導彈上。⁴²2003 年 7 月美國中情局與南韓證實，北韓已進行過 70 次啟動核彈的高爆炸藥測試，美國中情局認為北韓正在發展配置在導彈上的小型核子彈頭，估計一年內可研發完成，核

³⁸ 《South China Morning Post》，Feb. 26, 1992, p. 9.

³⁹ 波丹茨基 (Yossef Bodansky)，《北韓危機：金日成之死與核武威脅的效應》，頁 113-120。

⁴⁰ 參見鍾堅，〈北韓與核武，世局變亂局〉

<http://www.dsis.org.tw/peaceforum/papers/2003-03/APK0303002.htm>

⁴¹ 《聯合報》，92 年 7 月 5 日，版 14。

⁴² 《大紀元新聞》，2004 年 2 月 25 日 <http://www.epochtimes.com/gb/4/2/25/n462841.htm>

武試爆場的地點在龍德洞。⁴³日本《朝日新聞》2003年7月26日報導，如美不對北韓所提解決核危機的方案做出正面回應，北韓將於9月9日北韓國慶前進行核試爆，⁴⁴事後證明北韓並未進行試爆。

北韓為展示其核威嚇力量，2004年1月北韓外交部邀請美國一個非官方代表團前往北韓實地參訪寧邊核武基地，代表團成員之一加州大學 Los Alamos 國家實驗室資深研究員黑格爾(Siegfried S. Hecker)1月21日於參院外交委員會聽證會所作有關「參訪北韓寧邊核子科學研究中心」報告，證實500萬瓦特反應爐已經重啟，同時每年從廢燃料棒中累積約6公斤鈾元素，另8,000根廢燃料棒已經移除，但無法證實是否已擁有核彈。⁴⁵美國《華盛頓郵報》引用美國政府公佈的一份關於北韓核能力的最新評估報告稱，美國將北韓擁有核彈的數量由原先估計的「大約2枚」提高到了「至少8枚」。《華盛頓郵報》稱，美國做出該判斷的主要依據是，美國民間代表團在參觀寧邊核設施時，北韓方面向他們出示了一個用於貯存鈾元素的罐子。當時，一名代表團成員的衣服上「無意」中沾上了鈾精煉過程中產生的衍生物質銻(Am)。回國後，美國核武專家對這些物質進行了詳細分析，從而得出上述結論；且北韓核武力量將從只能嚇阻自保，提升至有能力攻擊他國，同時大致判定，北韓濃縮鈾計畫2007年之前即可運轉，產生的原料每年足以製造6枚核武。設在倫敦的國際戰略研究所(The International Institute for Strategic Studies)則撰文指出，從2006年到2010年，北韓每年還將新增13枚核彈。⁴⁶《紐約時報》報導，巴基斯坦核彈之父阿卜杜勒·卡迪爾汗承認，1999年他訪問北韓時，北韓核專家曾在寧邊核武基地之外的一處地下核工廠向他展示3個核裝置，據信是已經完全製成的核彈頭。⁴⁷

二、北韓首度正式承認擁有核子武器及國際反應

許多分析家認為，由於北韓政權的專制、決策的不可測及出口導彈的紀錄等因素，研判北韓有可能輸出核武予流氓國家或恐怖組織，2003年4月23日北韓、美國與中共在北京舉行三邊會談時，北韓承認發展核武，並揚言有意進行核試爆、出口甚至使用。⁴⁸5月3日北韓副總理金永南與外長白南淳在平壤接受美國華盛頓國際政策中心亞洲計畫主任哈里遜訪問時表示，北韓不會出售核物質給蓋達組織或其他任何人。⁴⁹2005年1月據自由亞洲電台報導指出，北韓副外長金桂冠向往訪的美國國會代表團眾議員威爾登等人表示，北韓擁有核子武器，但該國

⁴³ 《聯合新聞網》，92年7月10日 <http://udn.com/NEWS/WORLD/WOR3/1435045.shtml>

⁴⁴ 《聯合新聞網》，92年7月27日 <http://udn.com/NEWS/WORLD/WOR3/1470019.shtml>

⁴⁵ Siegfried S. Hecker, "Visit to Yongbyon Nuclear Scientific Research Center in North Korea", 2004年1月21日, <http://www.fas.org/nuke/guide/dprk>.

⁴⁶ 參見《聯合報》，93年4月29日，版14，及《人民網》<http://world.people.com.cn/GB/14549/3190744.html>

⁴⁷ 參見 Jane's Nuclear, Biological and Chemical Defense, "NBC CAPABILITIES, North Korea." <http://172.24.100.197/jdsasp/FullImg/jnbc2005/jnbc0049.htm> 及《大紀元新聞》，2004年4月14日 <http://www.epochtimes.com/gb/4/4/14/n462841.htm>

⁴⁸ 《大紀元評論》92年4月25日 <http://www.dajiyuan.com/b5/3/4/25/n304277.htm>

⁴⁹ 《大紀元評論》93年5月4日 <http://www.dajiyuan.com>

的核武基本上是防禦用途，平壤並無意永遠保有核武。⁵⁰ 2005年2月10日北韓首度正式承認擁有核子武器以來，朝鮮半島核問題再次成為各方關注的焦點。南韓《聯合社》3月1日報導，金正日在會見來訪的中共中央外聯部部長王家瑞時曾表示，就2月10日北韓發表擁有核武器聲明曾說「這已不是最近兩天的事」，以此親口承認了擁有核武器，並稱因？美國採取敵對政策，北韓出於自衛才製造核武器。這是金正日親口承認擁有核武器之舉被首次公開。⁵¹

對北韓公開宣稱擁有核武器，儘管一些西方媒體稱北韓此舉是「核訛詐」，目的在於抬高與美國討價還價的籌碼，但美韓等國的情報機構、國際原子能機構以及其他一些國際問題研究機構，在對北韓核武力量進行評估後大都認為，北韓確實具備製造核武器的能力，而且可能已經擁有了數枚核彈。前美國助理國務卿也是六邊會談美國代表凱利同意，北韓有能力製造而且也擁有核彈，而一旦北韓從事大氣或地下核試爆也無驚奇之處。⁵²南韓外交通商部長官潘基文認為，北韓可能提煉了10公斤至14公斤的鈾，並可能擁有1至2枚核武器。倫敦「國際戰略研究所」表示，北韓的核武在2005年將可達4至8枚核彈，在未來10年間每年將可增加13枚。華盛頓「科學與國際安全研究所」(The Institute for Science and International Security)估計，北韓目前擁有8至9枚核武。⁵³美國「卡內基國際和平基金會」指出，1994年北韓和美國簽訂協議前，北韓已擁有1至2枚核武，加上從處理8,000支核廢料棒，所獲鈾元素可再製成4至6枚核武，因此北韓總共擁有6至8枚核武。估計2010年以前，北韓將會擁有253枚核武，其中包括235枚鈾元素核武，18枚鈾元素核武。日本內閣長官細田博之2004年10月16日表示，北韓在巴基斯坦協助下，已完成研發以鈾為原料的核武，這是日本官方首度證實北韓所稱平壤已經擁有核武的說法。美國廣播公司也援引美國中央情報局的消息稱，由於北韓已擁有精密的高速離心機，濃縮鈾計畫的實施已取得了一定的成效，目前北韓的核彈數目已達到8顆。⁵⁴美國《新聞日報》2月20日報導，據美國防部下屬國家情報局(DIA)分析，目前北韓最多可能擁有15枚核武器。美國全球安全委員會(Global Security Com.)的國防問題專家約翰·派克分析指出：估計北韓目前擁有7枚核彈，還有一些核彈曾於1998年在巴基斯坦進行了核子試驗。⁵⁵但俄國科學院的米赫耶夫他對北韓已經擁有核武的真實性存疑。他表示：「這項說法有待證實。北韓迄未進行製造核武所必需的核子試爆」。⁵⁶

本章第二節曾提及，製造核子武器首先必須擁有特殊的材料、設施、人才、裝備與技術來生產核子原料，亦即高濃縮鈾與武器級鈾。對以上條件，北韓均已

⁵⁰ 《中時電子新聞》<http://news.chinatimes.com/Chinatimes/newslist/newslist-content/0,3546,110504+112005012300056,00.html>

⁵¹ 南韓《聯合社》<http://for.yna.co.kr/Services/CB/Article.asp?Nid=20050301094149K6&Cid=02>

⁵² 《中時電子新聞》<http://news.chinatimes.com/Chinatimes/newslist/newslist-content/0,3546,110504+112004121600082,00.html>

⁵³ 南韓《聯合社》2004年9月30日<http://for.yna.co.kr/>

⁵⁴ 《人民網》<http://world.people.com.cn/GB/14549/3190744.html>

⁵⁵ 《蘋果新聞網》http://www.appledaily.com.tw/News/index.cfm?Fuseaction=Article&NewsType=twapple&Loc=TP&showdate=20050222&Sec_ID=7&Art_ID=1596234

⁵⁶ 《人民網》<http://world.people.com.cn/GB/14549/3190744.html>

俱足，只要其有意願，製造核彈不成問題，只是時間遲早的問題。對此，南韓國防部長官尹光雄 2004 年 11 月在國會作證時說，北韓可能已經利用提煉出來的鈾製造了 1 至 2 枚核彈。南韓《國防白皮書》2005 年也正式將這一資料以書面形式公佈出來。⁵⁷

儘管國際社會大都相信北韓可能已經擁有了核武器，但對其核攻擊能力乙節，韓、日等國專家仍存在種種質疑：一是北韓缺乏把核武器安裝在導彈上的技術。2005 年 2 月 15 日，南韓國家情報院在提交國會的一份報告中說，儘管北韓聲稱擁有核武器，但北韓的技術上無法發射裝有核彈頭的導彈。因為如果要在導彈上裝載核武器，需要把核武器縮小到不足 500 公斤，而北韓的核彈有幾噸重，根本不可能把它裝載到細長的「大浦洞」導彈上。而且，就算北韓有可搭載核彈的轟炸機，其空投下的核彈也不可能精準地命中目標。二是北韓核彈並未進行過核爆炸試驗。據核專家稱，一個國家在宣佈擁有核武器前，必須經過多次核爆試驗，在此之前，還要利用高性能電腦進行理論研究和模擬計算，以及反覆進行模擬試驗。但南韓媒體援引南韓情報部門的有關分析認為，到現在為止，南韓還沒有掌握北韓做過核子試驗的證據。專家們認為，北韓即使進行小型核子試驗，也可以在南韓境內探測到。⁵⁸

三、北韓是否已擁有核武器尚無法證實

擁有鈾或濃縮鈾並不等於擁有核武器。由以上分析顯示，北韓正進行鈾濃縮計畫，尚無法證明是否已提煉出足以製造核彈的濃縮鈾，而由其淬取出的鈾數量，在北韓未完成 8,000 支核廢燃料棒再處理前所可能擁有的 6 到 10 公斤武器等級的鈾來計算，北韓應可製造 1 至 2 枚的核彈，加上第二次核武危機期間，從 8,000 支核廢燃料棒所提煉的鈾，則北韓可製造出 7 枚以上核彈。目前僅北韓單方面主張擁有核武器，國際社會尚未掌握確鑿的證據對此加以證實。惟國際間大都認為北韓從 1980 年代末期即擁有鈾，並開始試圖製造核武器，部份專家推斷北韓科學家曾參與巴基斯坦於 1998 年所進行的核子試爆工作，並懷疑北韓已自巴基斯坦科學家的手中取得試爆的設施，因此研判北韓已經掌握了製造核武器技術與材料的假設應是合理的。北韓並未真正進行核試爆，北韓究竟是否已發展出核彈，尚無證據可資證實，由於資訊不充分，加上金正日令人捉摸不定行事作風，使外界無法得出任何確切結論。

北韓綜合國力與美國相比，無論在政、經、軍等各方面均處於絕對劣勢，在對外政策上，北韓經常使用非傳統策略，企圖佔些便宜，在核武方面更是如此。面對國際社會對其是否具備核能力與核武器爭論時，北韓故意不置可否、避而不談，既不承認，也不否認，虛虛實實，真真假假，讓國際社會更加迷惑與不解，而北韓則利用這一策略獲得更多的經濟援助與主動權。因此，對於北韓聲稱已製造出核武器的說法，國際社會仍存有若干疑問待進一步釐清，無法完全排除北韓

⁵⁷ 《人民網》<http://world.people.com.cn/GB/14549/3190744.html>

⁵⁸ 同前註。

擁有核武器的宣言僅是一個「主張」或「訛詐」的可能性，用以提高外交談判籌碼，以獲取安全及經濟援助。

第四節 北韓導彈發展與能力

核武的殺傷力或威懾效果除可攜式微當量核武外，傳統核武只有在載運之導彈能夠擊中目標時才能發揮效用，導彈一向被認為是最有效的核武運載工具，因此國際上擁有核子武器的國家，都會發展導彈系統，獲致加乘效果。導彈的擴散似乎已經取代核武成為冷戰後國際安全焦點議題，主要原因是導彈可攜帶相當重量彈頭，攻擊時間較短、又具裝載核生化大規模毀滅性武器彈頭等優點，最重要的是目前尚缺乏非常可靠有效的導彈防禦系統，這些優點使得許多國家認為導彈是能夠保障國家安全、展現國家威望以及提昇外交談判籌碼的重要軍事部署。⁵⁹ 導彈技術與材料之取得相較於核武容易，部分國家以導彈為工具，對抗美國或區域強權，獲取政經利益，保障國家安全，北韓即為一個典型的例子。

一、北韓導彈發展歷史

北韓係於1960年代生產多管火箭發射器之後，開始從事火箭與導彈的研發工作。北韓勞動黨在1962年12月決定採行「軍事現代化」政策，而導彈應該就是當時追求現代化的武器之一，北韓領導人金日成很可能是在1965年下令開始自行研發導彈。同年，北韓設立「咸興（Hamhung）軍事學院」，培訓研發人才。在1966年10月的勞動黨領導會議中，金日成宣佈軍事與經濟並行發展策略，然而該項政策事實上卻是將軍事經濟、或稱第二經濟自民間經濟中抽離，在1970年代初期成立「第二經濟委員會」，專責北韓國防工業的發展，藉以投入更多資源從事導彈發展計畫。北韓在1960年代初期向前蘇聯購得反艦導彈及FROG-57火箭，北韓雖曾向前蘇聯提出移轉導彈的需求，但卻遭拒絕，因而轉向中共尋求援助，中共則於1970年提供北韓反艦導彈、地對空導彈與技術援助。1971年9月，北韓與中共簽訂採購、發展與生產導彈及其他武器系統的協議，但後續的合作卻一直延至1977年，北韓才得以加入雙方合作發展的「東風61型」（DF-61）計畫。一般認為北韓應是在1976年，或1979至1981年之間由埃及取得前蘇聯射程60公里的「飛毛腿B型」（Scud-B）（北韓稱飛雲二型或稱火星五號，Hwasong-5導彈），在中共協助下，進行逆向工程計畫，以培養自製能力。1984年北韓首次試射自製「飛毛腿B型」導彈成功，射程280公里。1985年進行改良，射程提高到340公里，1985至86年間，北韓開始建立「飛毛腿B型」導彈基地，1987年進入量產階段，每月最大產量約8至12枚。⁶⁰

北韓於1980年代後期開始發展中程導彈。1987至89年之間進行射程500公里的「飛毛腿C型」（飛雲三型或稱「火星六號」）導彈及射程800公里的「蘆洞一型」（No Dong）（或稱飛毛腿D型）導彈發展計畫，約在1990至91年間，「飛毛腿

⁵⁹ 參見楊永明，《國際安全與國際法》（台北：元照，民92年2月），頁419-420。

⁶⁰ 參見朱松柏，〈北韓的飛彈外交與亞太安全問題與研究〉。《問題與研究》，第39卷第2期，民89年2月，頁2；Nuclear Threat Initiative NTI 北韓導彈資料 <http://www.nti.org/>

C型」導彈進入量產，大約在同一個時期，「蘆洞」導彈原型也建造完成，平壤開始向中東國家輸出技術，其中包括「飛毛腿」系列導彈技術。美國的偵察衛星在1990年5月偵測到舞水端里（Musudan-ri）導彈試射基地中一枚在發射架上的「蘆洞」導彈，稍後的衛星照片則出現該發射架上殘留燃燒的痕跡，顯示該次試射可能失敗。1993年5月第一次北韓核武危機期間，成功地試射射程1,300公里的改良型「蘆洞」導彈，升高危機情勢，該導彈據推測可攜帶核子彈頭。⁶¹

「蘆洞」導彈發展接近完成之際，北韓即著手進行「大浦洞一型」（Taepo Dong-1）導彈的研發工作，該型導彈的彈體與引擎並非新式設計，而係以「蘆洞」導彈做為第一節、「飛毛腿C型」導彈做為第二節的兩節式導彈。「大浦洞一型」在1998年8月31日以向太空發射的方式進行第一次試射，第一節火箭掉落在日本海，第二節火箭飛越日本領土上空，最後掉入北太平洋阿拉斯加沿岸，美、日認為第三節火箭未能將名為「Kwangmyongsong-1」的小型衛星送入地球軌道，研判北韓這次行動是中長程導彈試射，但北韓中央通信社9月4日宣佈發射成功，順利將衛星送上軌道，且稱人造衛星與運載火箭皆為北韓自行研發，並譏諷美、日的誤判。⁶²無論此次試射結果如何，北韓的導彈科技與威脅能力，已令美、日、南韓等國大為震驚。據美國情報部門估計，此一導彈射程約2,000至4,000公里，可達阿拉斯加 關島及大英國協北馬里安那斯。1990年代後期，北韓開始發展「大浦洞二型」導彈，該型導彈的第一節彈體屬新型設計，第二節則為「蘆洞」導彈。1998年7月，美國「導彈威脅評估委員會」主席倫斯斐（Donald Rumsfeld）先生表示，北韓刻正積極發展「大浦洞二型」導彈，且有可能在五年內完成部署。北韓雖在1999年9月與美國達成柏林協議，同意暫停導彈試射，但卻仍持續進行導彈設計與數據測試工作，美國的情報單位認為，北韓隨時均有可能進行「大浦洞二型」的試射工作，雖然研判該型導彈的準確性不高，但卻能攜帶小型彈頭射至美國本土的西部地區。⁶³

在2002年10月北韓秘密濃縮鈾計畫被揭露後，北韓曾威脅要取消停止試射的協議，⁶⁴2003年2月24日，南韓總統就職前夕，北韓曾試射1枚地對艦飛彈，並在3月10日又試射另外1枚，使得第二次北韓核武危機緊張情勢升高。2003年9月南韓與美國透露，北韓已研發出一種新型中程導彈，射程達4,000公里，超過關島，足以威脅夏威夷近海，顯示北韓導彈取得重大的發展，2004年5月透露，北韓正在平安南道陽德郡和咸鏡北道虛川郡上南裏建造兩個地下基地，以部署這種新型中程導彈，目前已完成七、八成工事。7月8日南韓國防部長曹永吉在向國會報告中透露，北韓正在生產、部署這種新型中程導彈，同時也在研發「大浦洞二型」導彈的引擎。⁶⁵美國主管限武事務的國務助卿瑞德梅克12月17日說，北韓隨時可

⁶¹ Michael D. Swaine and Loren H. Runyon. "Ballistic Missiles and Missile Defense in Asia" *The National Bureau of Asian Research Analysis*, Vol. 13, No. 3, June 2002, pp. 27-30.

⁶² 參見朱松柏，〈北韓的飛彈外交與亞太安全問題與研究〉，頁 1-2；Nuclear Threat Initiative NTI 北韓導彈資料 <http://www.nti.org/>

⁶³ Nuclear Threat Initiative NTI 北韓導彈資料 <http://www.nti.org/>

⁶⁴ Nuclear Threat Initiative NTI 北韓導彈資料 <http://www.nti.org/>

⁶⁵ 《大紀元新聞網》，<http://www.epochtimes.com/>及《聯合報》，93年7月8日，版 14。

能測試能攜帶核武彈頭襲擊美國的「大浦洞二型」導彈，又說北韓在導彈研製方面，已接近自給自足，美國中情局在送交國會的解密報告也表示，「大浦洞二型」導彈可能已到準備測試的地步。南韓國防部2005年2月4日發表的《國防白皮書》稱，北韓可能已經部署了射程達6,700公里的大浦洞二型導彈，該型導彈可以打到美國的阿拉斯加地區。時值美國全國導彈防禦系統首次測試剛宣告失敗，瑞德梅克的說法，有為布希的導彈防禦計畫辯護之嫌，「卡內基國際和平基金會」武器專家伍爾索夫則指稱布希政府誇大北韓的導彈威脅，以推銷導彈防禦系統。⁶⁶

2004年8月份日本《月刊現代》消息報稱，北韓原子能總局「三十八號研究所」所長金廣彬核子物理學博士稱，北韓在20多年前從蘇聯引進3枚射程6,000公里的40噸級核子導彈，其中1枚交「三十八號研究所」分解改造研究，另2枚部署東海岸及白頭山三池淵基地。⁶⁷2004年8月4日英國《詹氏防衛周刊》(Jane's Defense Weekly)報導，北韓1993年從日本廢品商購買12艘除役俄羅斯F級與G級潛艇，從中獲得部份技術數據與R-21潛射導彈系統，加上R-27導彈的設計技術，成為北韓新型潛射導彈研發的關鍵。據信北韓也從俄羅斯導彈製造商馬克耶夫設計局(Makeyev Design Bureau)獲得技術協助，俄羅斯官方對此加以否認。此導彈分為兩種型號，一為移動式陸基中程導彈，射程2,500至4,000公里，可對夏威夷或日本沖繩及關島美軍基地進行攻擊，另一為潛射或艦射導彈，射程至少為2,500公里，可進一步強化北韓直接威脅美國本土的能力。但是美國政府當局認為，北韓未具備足以裝載打擊美國的導彈潛水艇。另俄國前北海艦隊司令艾德華巴爾丁表示，1990年代初，2艘可發射R-27導彈的潛水艇確已退役，但是潛艇導彈系統已經完全拆除，不可能像《詹氏防衛週刊》所言經日本出售予北韓。⁶⁸

在外界對北韓核能力議論紛紛之際，繼北韓於2005年2月10日首度公開承認其擁有核武器後，2月15日南韓《朝鮮日報》報導，北韓已成功開發出可攜帶核彈頭的「飛毛腿」ER型導彈，射程可達600至1000公里。更重要的是，該導彈可攜帶核彈頭對500公里以內的目標進行有效打擊，打擊範圍涵蓋南韓全境及日本大部分地區。一時之間，北韓導彈與核武威脅驚恐氣氛再度籠罩東北亞地區。

北韓導彈系統在慈江道江界市「廿六號工廠」生產，發射引擎在平安南道价川郡家感里「一一八號工廠」生產，導彈組合在平壤市兄弟山區山陰洞「一二五號工廠」進行，炸藥在平壤萬景台里「躍前機械工廠」製造。⁶⁹

二、北韓導彈擴散與威脅

北韓自稱發展導彈目的，旨在防衛美國導彈威脅，不得已而為之。北韓批評美國可以擁有成千上萬各型導彈，卻不允許北韓發展導彈，簡直是「不講理的強盜」。北韓不顧國內國內經濟與人民生活，反而極力發展導彈威脅國際安全，其目的無非在鞏固政權，如1998年發射所謂「人造衛星」，也是要證明北韓是所謂

⁶⁶ 《聯合報》，93年12月19日，版14。

⁶⁷ 《朝鮮日報》，2004年7月21日 <http://www.chosun.co.kr/>

⁶⁸ 《朝鮮日報》，2004年8月8日 <http://www.chosun.co.kr/>

⁶⁹ Nuclear Threat Initiative NTI 北韓導彈資料 <http://www.nti.org/>

的「強盛大國」。外界估計北韓目前擁有500枚以上可配置化武的飛毛腿 B、C 型導彈，射程涵蓋南韓任何軍事目標；100餘枚蘆洞與10枚大浦洞一型導彈，射程可涵蓋日本全境，駐南韓、日本、關島、夏威夷美軍亦成北韓挾制人質；北韓正持續研發射程6,000至10,000公里「大浦洞二型」洲際導彈，⁷⁰尚未進行試射，外界研判在技術上可能仍有些問題，但美國情報研析人員認為北韓隨時都有可能完成準備並進行試射，一旦試射成功，北韓將成為繼俄羅斯與中共之後，第三個擁有洲際導彈的非美國盟邦國家，由於北韓與美國關係長期處於敵對狀態，且北韓有可能出售給恐怖組織，美國擔心北韓是冷戰後對美國本土最具威脅的國家。⁷¹

北韓並非「導彈技術管制協定（Missile Technology Control Regime, MTCR）的成員國。⁷²鑑於北韓導彈部署及其擴散威脅，促使柯林頓政府與北韓直接討論北韓導彈計畫，1999年9月雙方達成柏林協議，北韓簽署暫緩導彈試射協議，以交換美國解除經濟制裁。2002年9月北韓領導人金正日在與日本首相小泉舉行的高峰會上，也曾保證2003年之前不會進行導彈試射，2005年3月3日北韓宣佈，取消暫停試射長程導彈時程，表示由於美國的「敵對政策」，北韓不得不自行發展核武。此言一出，日本立即加以譴責。北韓說，暫停試射長程導彈的協議是在和柯林頓政府談判期間達成的，在布希總統2001年上任後，切斷美國和北韓的對話，因此北韓認為協議已失效。⁷³

在1990年代末期，全球僅有20個左右的國家公開或暗中獲得導彈，北韓名列其中之一。美國指控北韓在導彈擴散的威脅中堪稱頭號禍首。北韓不僅將改良式的飛毛腿系列導彈銷售至世界各地，並尋求在國際上推銷其製造的蘆洞一型導彈。美國前中情局局長伍爾夫說，「任何國家只有有現款可付，北韓就願意賣」。北韓為賺取外匯，出售導彈或技術轉移埃及、伊朗、敘利亞、利比亞與巴基斯坦、葉門等國，嚴重影響區域軍備平衡，造成中東、南亞、北非地區緊張情勢，同時北韓也藉這些國家的試射經驗再精進研發技術，並逃避西方國家的制裁。聯合國1993年估計，自伊拉克入侵科威特後，中東國家購入超過500億美元的武器，除美國外，北韓佔有重要一席⁷⁴，而中東也成為北韓導彈的試驗場。

1985年北韓與伊朗簽訂協議，由伊朗在財務上支援北韓發展與生產「飛毛腿」導彈。美國有線新聞網（CNN）1992年3月14日報導，北韓協助利比亞、伊朗、敘利亞和埃及興建導彈生產工廠，以生產飛毛腿C型與D型導彈。⁷⁵3月中旬媒體報導，北韓貨輪載運飛毛腿導彈航向伊朗、敘利亞，美國揚言要海軍攔檢，圖逼

⁷⁰ 導彈種類依射程遠近分洲際導彈（ICBM），射程超過5,500公里以上；長程導彈（IRBM），射程3,000-5,000公里；中程導彈（MRBM），射程1,000-3,000公里；短程導彈（SRBM），射程1,000公里以下。

⁷¹ Nuclear Threat Initiative NTI 北韓導彈資料 <http://www.nti.org/>

⁷² 有關北韓導彈發展歷史與過程，請參閱 Nuclear Threat Initiative NTI 北韓導彈資料 <http://www.nti.org/> 及 Michael D. Swaine and Loren H. Runyon. “Ballisite Missiles and Missile Defense in Asia” *The National Bureau of Asian Research Analysis*, Vol. 13, No. 3, June 2002, pp. 27-44.

⁷³ 南韓《聯合社》<http://for.yna.co.kr/Services/CB/Article.asp?Nid=20050305074906K1&Cid=02>

⁷⁴ 香港《大公報》，民82年10月24日，版3。

⁷⁵ 香港《明報》，民81年3月15日，版28。

北韓知難而退，北韓則否認載運飛毛腿導彈，指稱美國的行為違反國際法。⁷⁶另北韓在1993年5月下旬「蘆洞」導彈試射成功之前，即已取得利比亞、伊朗、巴基斯坦，甚至有可能包括敘利亞的採購合約，巴基斯坦以北韓的蘆洞中程導彈為基礎，發展出使用液態燃料的「高里」(Ghauri)中程導彈，於1998年4月6日試射成功，美國因為北韓將「導彈科技管制協定」附錄中之第一類管制技術轉移給巴基斯坦，而對巴基斯坦的研究機構及北韓的公司施加制裁。美國政府也指稱，北韓宣布凍結核武之後，實際上暗中與伊朗合作，共享技術並由伊朗代為試驗，伊朗以北韓的勞動導彈設計為基礎，積極發展射程1,300公里的「夏哈」三型(Shahab 3)導彈，並先後於1998年、2000年、2004進行飛行測試，震驚國際，破壞中東軍力平衡。⁷⁷

2002年12月10日，美國與西班牙海軍攔截到北韓運往葉門的15枚飛毛腿導彈及85桶導彈燃料氧化劑，北韓宣稱此一攔截行動乃「海盜行為」，並要求賠償損失與船員所遭受之創傷；日本《產經新聞》2003年8月6日報導稱，北韓與伊朗正協商將「大蒲洞二型」導彈輸出至伊朗，並共同開發核子彈頭。南韓《News Maker》月刊2004年7月份報導，專家表示北韓出售導彈或零件、技術，所獲外匯每年多達6億美元以上。2005年2月美國《時代》雜誌還指出，北韓與伊朗可能聯合發展核武。一名美國官員說：「伊朗2004年夏天試射根據北韓『蘆洞』導彈研製的『夏哈』三型導彈後，向北韓提供了各種相關資料，北韓很可能運用這些資料，改進自己的導彈系統。」報導指出，美國中情局等情報機關正積極阻止兩國合作。⁷⁸北韓出售導彈所得是其外匯的主要來源之一，這些錢均存入形同金正日私人金庫的第二經濟委員會，所獲款項大部份又投注於核武與導彈研發上，不斷提昇其戰略威懾能力，加深對國際安全與東北亞和平穩定的威脅程度。

2005年3月5日據《朝日新聞》援引日本政府相關負責人的話報導，美國國家安全委員會(NSC)亞洲司第一司長麥克爾·格林在1月底訪日期間對日本官房長官細田博之和外務省官員說，美國通過對利比亞的相關設施和核物質進行科學分析，發現北韓曾向利比亞出售過濃縮鈾原料—六氟化鈾(UF₆)。⁷⁹但3月20日《華盛頓郵報》報導，美國為了對北韓施加壓力，向其在亞洲的盟邦提供了北韓對利比亞出口核物質的假情報，實際上向利比亞出售核物質的國家是巴基斯坦。如果《華盛頓郵報》的報導屬實，國際社會對美國發布「邪惡軸心」三國相關資訊、政策的可信度，再度面臨誠信問題，並將影響這些政策的落實。該報稱，這與布希政府發動伊拉克戰爭有「異曲同工」之嫌。⁸⁰

北韓各型導彈皆使用穩定性較差的液態燃料，且實彈測試次數少，甚至部份

⁷⁶ 《聯合報》，民81年3月11、13、16日，版8。

⁷⁷ 美國國防部部長辦公室，高一中譯，《核生化武器擴散：威脅與回應》(台北：國防部史政編譯室，民91年)，頁57-68。

⁷⁸ 《蘋果新聞網》

http://www.appledaily.com.tw/News/index.cfm?Fuseaction=Article&NewsType=twapple&Loc=TP&showdate=20050222&Sec_ID=7&Art_ID=1596234。

⁷⁹ 南韓《聯合社》，<http://for.yna.co.kr/Services/CB/Article.asp?Nid=20050305074906K1&Cid=02>。

⁸⁰ 南韓《聯合社》，<http://for.yna.co.kr/Services/CB/Article.asp?Nid=20050320170238K7&Cid=02>。

導彈僅1至2次，遠低於美、英等國平均20次，及其製造品質不佳等問題，因此外界對其導彈命中精確度持保留態度。如前美國戰略空軍司令尤金·海菲格於2003年9月指出，北韓必須將現有的大浦洞導彈發展到可載運300公斤小型核彈頭，且目標誤差範圍在40公里以內，才能命中美國西岸的目標。⁸¹不過北韓各型導彈威脅是事實，也是美國研建導彈防禦系統的一個可資利用的藉口，因此北韓導彈威脅和導彈防禦系統，成了提供相互存在理由的一體兩面。理論上，美國導彈防禦系統不論從地面或海上發射防衛導彈，都是形成火網攔截對方導彈，以北韓導彈性能而言恐怕難逃攔截天羅地網，但迄今美國進行的實測及波灣戰爭實戰經驗顯示，攔截成功率均在五成以下，因此，北韓導彈仍是一大威脅。此外，北韓仍可以研發利用車輛、貨櫃、船隻或手提箱隱密地運送核武後，再遙控引爆，因此即使北韓尚無製造精密導彈能力，北韓核武與導彈仍具相當大的威脅性，其戰略威懾效果仍不容輕忽，足以牽制他國或進行外交勒索，藉機獲取更高的利益。另由於導彈與核生化武器的共生與加乘關係，北韓因擁有數百枚短、中、長程導彈，配合其核生化武器，使美、日與南韓均直接受到北韓大規模毀滅性武器與導彈攻擊之威脅，而使上述國家的人民與美國駐軍成為北韓恐嚇勒索的人質。

⁸¹ 《大紀元新聞網》，2003年9月5日 <http://www.epochtimes.com/b5/3/9/5/n370783.htm>

第五節 中共扮演之角色

要探討中共在北韓核武與導彈發展過程所扮演之角色，就必須先了解中共的核能與導彈相關政策。中共一向認為發展核武是維護其國家安全，提昇民族自尊與國際威望的利器。中共於1950年代中期後，即不惜代價研發核武器，1964年核試爆成功，成為核武國家，並曾被指控將核武技術或材料擴散至北韓、阿爾及利亞、巴基斯坦、伊拉克、伊朗、南非、敘利亞等國，招致國際非議。

一、中共的核武與導彈相關政策

國際社會為使中共加入核不擴散及導彈不擴散機制花了很長的時間，在1970年早期開始與中共對話，美國使用了許多正面的誘因及負面的抑制手段，鼓勵中國大陸簽署各種構成國際防止核子擴散機制的單邊及多邊協定。直到冷戰結束後，中共才逐漸改變其政策，開始接納國際安全與不擴散協議與機制。中共於1992年簽署「核不擴散條約」，1996年9月簽署「全面禁止核子武器試爆條約」(Comprehensive Nuclear Test Ban Treaty, CTBT)，在核材料管理方面，1987年頒布了「核材料管制條例」，1997年再頒布了「核出口管制條例」，對核材料的出口，實行許可證制度，以及不主張、不鼓勵、不從事核武器擴散，不幫助他國發展核武器等。2000年11月江澤民訪美前，中國大陸針對包括導彈、部分化學、軍民兩用之生物原料及相關物品和技術，發表一系列新的出口管控規範。在導彈領域，1992年中共宣布將在導彈及其技術出口方面參照「導彈及其技術控制制度」的準則和主要參數行事。1994年，承諾將不出口「導彈及其技術控制制度」所限制主要參數的地對地導彈。2002年8月，頒布了「導彈及相關物項和技術出口管制條例及管制清單」。2003年12月3日，中共國務院新聞辦公室發布「中國的防擴散政策和措施」白皮書，並由商務部公告防擴散產品與技術管制名冊，自2004年1月1日必須獲得特別許可核准，實施新的嚴格控制。⁸²此外，中共已正式申請加入核供應國集團，並與「導彈技術及其控制制度」開始對話。

在毛澤東時期，中共雖然嚴厲批評美蘇壟斷核武發展，因而支持他國具有研究核武的權利，實際上在那段期間，中共除對北韓提供協助外，並未對其他國家提供援助；鄧小平時期，中共在國際上不斷宣稱其反對核武擴散立場，實際上卻直接或間接協助北韓、伊朗、利比亞、巴基斯坦、沙烏地阿拉伯等國發展核武或導彈計畫，對國際社會的譴責，中共一再重申其支持反擴散之立場，同時辯稱這些交易確屬和平用途。即使中共於1992年加入「核不擴散條約」，但証諸中共實際擴散作為，其防止核擴散之承諾，不足採信。⁸³1990年代中共先後在新疆羅布泊地區，舉行多次威力強大的地下核試爆，雖遭國際間譴責，但中共？是大力批評美國及俄羅斯：「你們是擁有最大核武庫的國家，研究核子武器最早，試驗的

⁸² 參見楊永明，《國際安全與國際法》，頁371-374及應天行，〈中共公佈「防擴散政策和措施」白皮書〉，《中共研究》，第38卷第2期，2004年2月，頁25-29。

⁸³ 邱坤玄，〈中共與朝鮮半島核武危機〉，《韓國學報》，第14期，民85年5月，頁239-240。

次數最多，核武器的技術最先進，你們應該承擔特殊責任。應率先限制自己發展，不要光批評別人。」中共外長錢其琛在美國接見記者也說：「中國發展核武的目標不變，中國有權發展自己的核子試爆，不容他國的干涉。」⁸⁴

另中共始終認為「導彈技術管制建制」並不具有國際法的位階，充其量只是一個由西方工業國所控制深具歧視性的「建制」(Regime)而已。加上中共自始沒有參與此一建制規則的制訂，在其眼裏無論從公正性還是從普遍性來講，均不能與多邊國際條約相提並論，因此中共沒有全面性遵循這套規則和規範的義務。中國駐日內瓦「裁軍談判會」(Conference on Disarmament)首席大使沙祖康就曾表示：「在整個國際武器管制規範體系當中，最粗糙的部分，就是對導彈的管制，這種管制甚至連國際法的法律基礎都沒有。」因此中共始終不願正式加入該建制，只承諾作為「遵循國」(Adherent State)。⁸⁵近年來中共逐步參與國際安全與不擴散協議與機制，顯示中共已瞭解大規模殺傷性武器及其運載工具的擴散既不利於世界和平與穩定，也不利於自身的安全。中共尤其不願意看到大規模殺傷性武器及其運載工具在中國大陸的周邊地區擴散，因此表明不支持、不幫助任何國家發展大規模殺傷性武器及其運載工具；⁸⁶此外，中共也是為澄清美國與相關國家的疑慮、塑造反武器擴散國家的形象，並為爭取歐盟、美國等國家售予或轉移高科技等重要工作鋪路。

二、中共協助北韓發展核武情形

根據美國 Nuclear Threat Initiative 組織的研究資料顯示，1952 年中共派王？昌博士（譯音，Dr. Wang Gan-chang）赴北韓蒐集放射性原料，中共提供北韓核子評鑑報告，同時自北韓進口核子原料。1959 年北韓與中共簽署「核子合作協定」。1964 年中共提供北韓鈾礦探勘技術，並協助北韓探勘鈾礦，根據探勘結果顯示，北韓商用等級「鈾」原料礦藏量達 400 萬噸。同年中共完成首次核子試爆後，金日成向中共要求進行核武技術交流，遭毛澤東拒絕，自此北韓與中共的關係開始惡化。1974 年 4 月金日成在赴訪北京期間，曾請求中共總理周恩來援助北韓研訂核子計畫，並要求中共將北韓納入其核子保護傘下。中共雖未全數答應北韓的要求，但仍同意提供北韓核子科學家及工程師相關訓練。1977 年 3 月北韓勞動黨書記姜成山與 27 名核子導彈專家赴訪中共，參訪新疆羅布泊核子試驗場及研究設備，隨後並出席中共第七機械工業部的接待會，該部係中共導彈的專責單位。⁸⁷有關中共協助北韓核武發展紀事詳如附錄一。

中華民國清華大學教授鍾堅指出，北韓在俄籍顧問指導下，俄援核設施始終無法順利運作，最後才由中共接手，派出技術顧問駐點改建，北韓方於寧邊核特區建造核燃料元件生產廠、石墨原子爐及核廢燃料處理廠。1985 年 8 月 14 日寧

⁸⁴ 丁宗裕，〈世人對北韓核武的關切與重視〉。《共黨問題研究》，第 20 卷第 3 期，83 年 3 月，頁 49。

⁸⁵ 袁易，〈中國與導彈建制：國際規範之挑戰與遵循〉。《問題與研究》，第 43 卷第 3 期，頁 97-99。

⁸⁶ 參見應天行，〈中共公佈「防擴散政策和措施」白皮書〉，頁 26-28。

⁸⁷ 參見 Nuclear Threat Initiative NTI 北韓核武資料 <http://www.nti.org/>

邊原子爐達臨界運轉投產後，分離並純化鈾-239。迄 1993 年爆發第一次核武危機前，北韓已分離出足夠製成數枚核彈的鈾。⁸⁸1990 年代末期，國際間傳聞北韓以「蘆洞一型」導彈交換巴基斯坦濃縮鈾核彈技術，自巴基斯坦手中獲取氣體離心技術與利用內爆技術製造微當量核武的設計圖紙，而巴基斯坦的氣體離心技術、設備與微當量核武的設計藍圖，均由中共提供。2004 年 2 月經巴基斯坦與美國官員證實，1980 年代初期中共開始轉移核武技術給巴基斯坦，巴基斯坦 1989 年起再轉移至利比亞、北韓與伊朗，從利比亞提供的核子彈設計圖等文件中，部分為中文書寫的技術資料。對此中共外交部表示，願意展開調查。⁸⁹

鍾堅教授認為，北韓已有能力製造背包型的微當量核武，可由人員攜行至目標地區預置引爆，使美國的國家導彈防禦 NMD 系統與亞太地區戰區導彈防禦（TMD）系統，無從攔截，⁹⁰且如落入恐怖份子手中，後果更難以想像，也是美國最擔心的威脅。哈佛大學教授《決策本質》（Essence of Decision: Explaining the Cuban Missile Crisis）作者艾理遜（Graham T. Allison），也是核子恐怖主義問題專家，稱北韓為「導彈反斗城」（Missiles-R-Us）。他認為只要現況不變，北韓這個亞洲「經濟漸凍人」為了求生存，別無他途，只得賣偽鈔、毒品，當走投無路時，它也會賣導彈，甚至是核武材料。他提醒，奧薩瑪·賓拉登曾宣示要達成殺死四百萬人的目標，以報復其所謂美國與猶太人對穆斯林的侵略行徑。賓拉登的野心確是有可能實現的，艾理遜指出，因為美國海關比瑞士乳酪還要漏洞百出，「911」恐怖攻擊可能會以核武版形式重演，造成數百萬美國人喪命。⁹¹這就是為何美國要積極制止北韓發展核武計畫主因之一。

2004 年 2 月美國經過調查證實，1980 年代初期中共曾將核武技術轉移巴基斯坦，再從巴基斯坦擴散至利比亞、伊朗、北韓等國，對此中共外交部表示，願意展開調查，之後即無下文，美國亦未進一步追究。事實上，本案在未被正式証實前，有關北韓以導彈技術換取巴基斯坦核武技術之疑慮，自 90 年代末期即已在國際間流傳，中共是否默許亦或無法阻止？值得探討。

北韓對中共而言，是盟友也有地緣政治戰略緩衝區的意義，但從 1960 年代中期後，雖然雙方維持友好關係，但北韓為尋求其國家利益，在親蘇聯與中共間搖擺不定，中共對北韓所提供核武與導彈方面的協助，可視為其整體對北韓政策的一環，配合政策需要，適時給予北韓援助，以拉攏北韓，防止北韓一面倒向蘇聯，但中共對北韓仍存有相當戒心，中共對北韓核武技術協助與中共對巴基斯坦技術援助的程度相較，顯然中共仍有相當的保留。冷戰結束後，中共對朝鮮半島採取「南經濟、北政治」政策，雖與北韓維持友好關係，持續提供經援以維繫北

⁸⁸ 鍾堅，〈北韓與核武，世局變亂局〉

<http://www.dsis.org.tw/peaceforum/papers/2003-03/APK0303002.htm>

⁸⁹ 《大紀元新聞》，2004 年 2 月 17 日 <http://www.epochtimes.com/gb/4/2/17/n462841.htm>

⁹⁰ 參見鍾堅，〈北韓與核武，世局變亂局〉

<http://www.dsis.org.tw/peaceforum/papers/2003-03/APK0303002.htm>

⁹¹ Tom Plate，王嘉源譯，〈罩住我們未來的蕈狀雲〉，

<http://news.chinatimes.com/Chinatimes/newslist/newslist-content/0,3546,110504+112004122000061,00.html>

韓政權，雙方關係已不如前，如 1991 年 10 月金日成訪問北京時，江澤民曾在記者會上曾明確表示「北韓並非我們的同盟國」。⁹²金日成 1994 年逝世後至 1998 年間，雙方高層互訪與合作交流更明顯下降；另金正日為降低對中共的依賴，積極尋求與美國、日本等國家建立正常關係，且北韓決策常令中共頭痛不已，其次中共在 90 年代起開始參與國際核不擴散建制，逐步塑造反武器擴散國家的形象，沒有必要因北韓再增國際非議，1993 年第一次北韓核武危機時，中共極力主張朝鮮半島非核化。更何況一個真正擁有核武的北韓，並非全然符合中共國家利益。因此在 1990 年代中期以後，中共直接協助北韓發展核武與導彈的可能性不大，北韓無法獲得中共的協助乃轉而以「蘆洞」導彈換取巴基斯坦核武技術，迂迴獲得中共離心機等設計圖紙與其他技術資料，甚至參與巴基斯坦核試爆。

三、中共協助北韓發展導彈情形

北韓在 1984 年試射「飛毛腿 B 型」導彈，1987 年進入量產階段，並在 1987 至 89 年之間開始進行「飛毛腿 C 型」導彈及「蘆洞飛彈」發展計畫，1993 年射程「蘆洞」導彈試射成功，1998 年試射「大浦洞一型」，此一發展速度，對一個開發中國家而言，是前所未見的現象，其中的關鍵因素就在於來自國外的技術轉移。

依據 Nuclear Threat Initiative 研究，1960 年中期北韓雖曾向前蘇聯提出合作研製導彈的需求，但遭拒絕，因而轉向中共尋求生產導彈的援助。中共於 1970 年提供北韓蠶式反艦導彈、飛毛腿 B 型 (SCUD-B) 防空導彈與技術援助。1971 年 9 月，北韓與中共簽訂有關採購、發展與生產導彈及其他武器系統的協議；1976 年北韓派員參與中共使用液體燃料的東風 61 型 (DF-61) 導彈研發工作，此計畫後來雖於 1978 年取消，北韓工程師參與該型導彈之設計長達一年，吸取經驗與技術；1988 年北韓派遣 90 名軍事官員及武器專家赴中共銀川學習核子試驗及導彈飛行測試技術。⁹³ 1999 年起美國情報機構的情報顯示，中共企業為北韓的導彈計畫供應重要的零配件及原料，⁹⁴「美國 - 中共經濟及安全審查委員會」於 2004 年 6 月也表示，中共企業提供北韓具雙重用途的導彈相關物品及原料，中共並允許北韓使用其機場、鐵路及海港口運送導彈及其他武器，進一步助長北韓武器擴散。由於中共的協助，使北韓不但具備生產飛毛腿導彈能力，並進一步奠定發展蘆洞與大浦洞系列中長程導彈的基礎。有關中共協助北韓導彈發展紀事如附錄二。

導彈與核武所展現的政經威脅與軍事嚇阻能力是新世紀國際安全最大的威脅。雖然北韓一再宣稱不會以核彈攻擊對其無威脅國家或出售核彈予恐怖組織，卻又稱將繼續製造核子武器，直至美國放棄對北韓的敵視政策，並接受北韓所提終止核武危機的條件，因此國際社會仍將北韓核彈與導彈視為當前國際安全最重

⁹² 平可夫，〈面對北韓核武問題中共左右為難〉，《中央日報》，民 83 年 2 月 17 日，版 6。

⁹³ Nuclear Threat Initiative NTI 北韓核武資料 <http://www.nti.org/>

⁹⁴ 同前註。

要的課題之一。如果以上的研究屬實，顯示中共在北韓核武與導彈發展方面均扮演一定的角色，由於中共的協助，一般相信北韓如今已具相當核武能力國家，同時是第三世界少數擁有導彈研製與輸出國家，有能力以長程導彈裝載大規模毀滅性武器攻擊美國本土的第三世界國家。⁹⁵2002年美國布希總統宣稱北韓、伊拉克與伊朗為「邪惡軸心」，中共與這些國家關係密切，中共並未因此與這些國家減少來往，中共也許認為照顧被人不屑往來的老朋友，是道義責任，但對許多華府的人來說，中共卻因此成了「邪惡軸心」的幫主。⁹⁶

⁹⁵ 朱松柏，〈北韓的飛彈外交與亞太安全〉，《問題與研究》，39卷2期（89年2月），頁2-3及NTI北韓導彈資料。

⁹⁶ 林中斌，〈九一一後的北京外交反攻〉<http://www.future-china.org/fcn/ideas/fcs20020724.htm>

小 結

對北韓而言，核武與導彈是政治、外交的兩把刀，是對美國霸權主義與軍事威懾的關鍵性戰略反制作為，也是保障國家安全、展現國家威望以及提升外交談判籌碼的重要工具，⁹⁷一來可以對國際社會形成嚇阻與威脅作用，二來可以出口賺取大量外匯。核試爆是對核裝置設計與爆炸過程的綜合性檢驗，被視為是真正擁有核武器的重要標誌。北韓過去已進行 140 多次引爆裝置試驗，在引爆技術與裝置方面，應該已經沒問題。北韓雖未公開進行核試爆，但是否曾從事低程度測試或電腦模擬測試，尚無證據可資證實。北韓如果進行核試爆，很可能將是其「核牌」出盡時，不但會降低其戰略嚇阻效應，也會遭到週邊國家採取強烈的反應，因此實非必要，北韓應該不會貿然實施試爆。目前國際上大多認為北韓已具備研製核武器與短、中、長程導彈實力，姑且不論北韓是否已擁有核武器及載運核武器之導彈，已足以帶給美、日、南韓社會心理與政治一定的壓力。在其是否已擁有核武器未完全證實前，北韓正可以利用撲朔迷離空間，操弄國際社會，持續不斷地演出發展核武或威脅使用核武的戲碼，對國際社會而言，卻必須承擔難以計測的威脅與危險，也埋下「區域流氓」與「國際警察」長期對抗與衝突的因子。

誠如國際安全專家 Kenneth N. Waltz 所說，任何一個想要發展核武的國家，為了不被抓到，都會儘可能加以偽裝和藏匿核彈頭。北韓部分核設施備隱藏在地道、地下或非固定場所，想要發現是很困難的，即使武檢人員發現可能藏匿的地點，北韓也不可能任由武檢人員接近。⁹⁸北韓究竟是否已擁有核彈之爭議，由於資訊不充分，加上金正日令人捉摸不定行事作風，使外界無法得出任何確切結論。因此，對於北韓聲稱已製造出核武器的說法，國際社會仍存有若干疑問待進一步釐清，無法完全排除北韓擁有核武器的宣言僅是一個「主張」或「訛詐」的可能性。即使北韓真的擁有核武器也並非世界末日，對於美國的國土安全威脅其實有限，美國反而可以藉機調整東北亞駐軍結構，進一步推進軍事前沿箝制北韓與中共。日本當然也就可以名正言順改變「專守防衛」政策，成為政治與軍事「正常國家」。南韓更不會認為北韓核武會增加朝鮮半島軍事緊張情勢，反而替未來統一的韓國先買了核武保單。至於中共可能損失最多，徒然改變東亞安全軍事結構，使得美國與日本更結合，但至少核武的朝鮮半島將成為永久性的緩衝區，而且可以把北韓推向與美國對立的前哨。⁹⁹

部分國家在評斷北韓是否擁有核武問題上，經常出現同一時期一國內部各部門研判意見不一致，甚至同一部門的評估前後不一，似乎各有所本與目的，其中認為北韓已擁有核武器者，極力鼓吹「北韓威脅論」，可能是誇大其對國際安全

⁹⁷ 請參閱楊永明，《國際安全與國際法》，頁 420、431、432。

⁹⁸ Scott D. Sagan and Kenneth N. Waltz. *The Spread of Nuclear Weapons : A Debate Renewed*. (New York: W. W. Norton K Company, 2003), p. 39.

⁹⁹ 楊永明，〈美國與北韓會談後朝鮮半島情勢展望〉，民 92 年 5 月 5 日，
<http://140.112.2.84/~yang/Comment-050503.htm>。

與區域威脅程度，作為圍堵打壓、推銷軍火或擴張軍備之藉口；不願承認北韓擁有核武器者，可能是害怕承認北韓為繼以色列、印度、巴基斯坦之後的「事實核武國家」，擔心為北韓「訛詐」壯大聲勢，增加區域情勢緊張或導致核不擴散建制的崩解。由此角度來看，北韓的核武計畫何嘗不是相關國家利用的工具。

