充實國家疫苗基金及促進國民免疫力
第三期計畫

衛生福利部疾病管制署

108 年 6 月修訂版

目錄

壹、計畫緣起.....1
一、依據.....3
二、未來環境預測.....4
三、問題評析.....10
四、社會參與及政策溝通情形.....18
貳、計畫目標.....20
一、目標說明.....20
二、達成目標之限制.....20
三、預期績效指標及評估基準.....24
參、現行相關政策及方案之檢討.....26
一、預防接種政策推行情形.....26
二、各項疫苗接種完成率.....28
三、新增暨新型疫苗導入情形.....31
四、重要疫苗可預防疾病接種政策.....33
五、疫苗政策之調整因應.....37
六、預防接種資訊管理系統之運用.....40
七、加強疫苗冷運冷藏管理.....42
八、辦理考核獎勵及教育訓練.....42
九、國際合作及相關研究.....43
十、前期計畫檢討.....44
肆、執行策略及方法.....62
一、主要工作項目.....62
(一)完善國家疫苗政策，確保接種作業之延續穩定推動.....62
(二)維持高接種完成率，保全既有防疫成果，達成防治遠程目標.....62
(三)提供優質的預防接種服務，確保疫苗品質及效益.....62
(四)建立民眾對疫苗正確認知及重視.....62
(五)強化國際交流合作.....62
二、分期(年)執行策略.....62
三、執行步驟(方法)與分工.....63
伍、期程與資源需求.....81
一、計畫期程.....81
二、所需資源說明.....81
三、經費來源及計算基準.....82
四、經費需求(含分年經費).....84
陸、預期效果及影響.....87
柒、財務計畫.....87

捌、　附則.....88
一、替選方案之分析及評估.....88
二、風險評估.....88
三、有關機關配合事項.....92

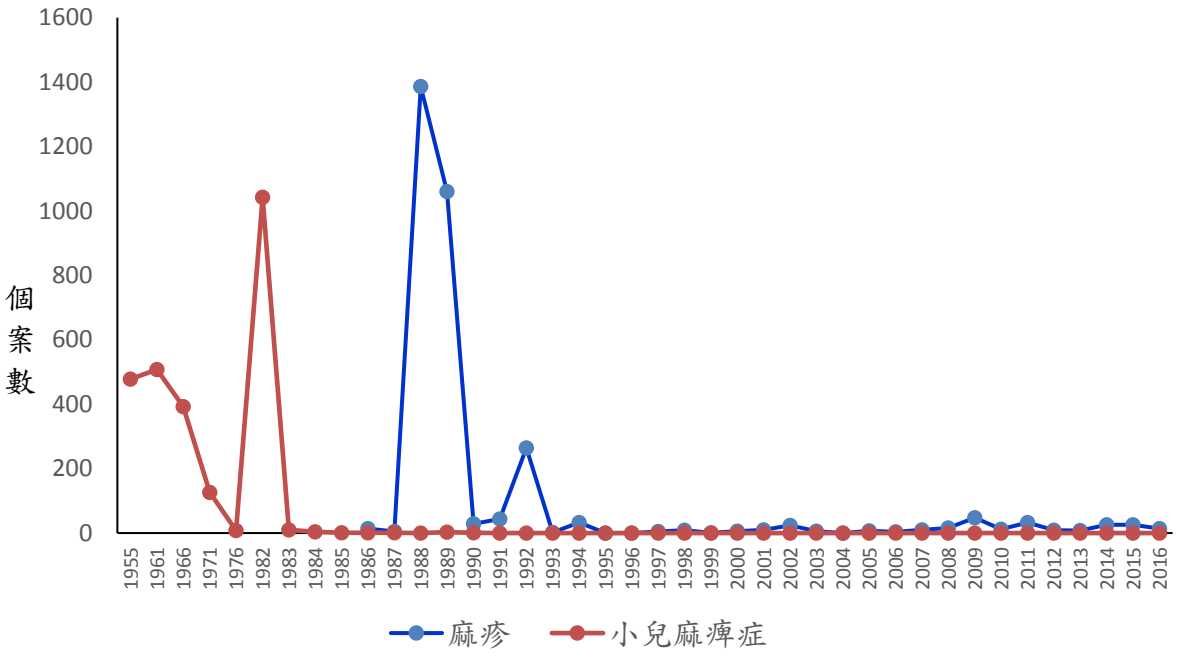
壹、 計畫緣起

預防接種是最具效益的傳染病介入措施，是國家防疫工作的根基。我國自 37 年引進白喉類毒素，其後陸續將白喉破傷風百日咳(DTP)、卡介苗、口服小兒麻痺、日本腦炎、麻疹、麻疹腮腺炎德國麻疹(MMR)、流感、水痘、肺炎鏈球菌等多項疫苗導入常規接種，經政府積極推動各項預防接種政策，基層衛生單位及醫療院所落實執行，多數侵襲國民健康甚鉅的疫苗可預防疾病已有效控制，甚至根除。(圖一)。世界衛生組織於 89 年 10 月 29 日宣布台灣所在的西太平洋地區根除小兒麻痺症，即是全面推行疫苗接種達成疾病根除的最佳實例。此外，白喉、破傷風、百日咳、麻疹、日本腦炎等傳染病在國內已無病例發生或已獲得有效控制。另台灣是全球第一個推動全國性 B 型肝炎疫苗接種計畫的國家，在多年努力下，感染及帶原率大幅下降，已成為國際 B 型肝炎防治成功的典範。

「設立疫苗基金及促進國民免疫力第一期計畫」於 98-102 年間實施，期間賡續辦理常規疫苗接種，並逐序導入新疫苗接種計畫，維持疫苗高接種完成率，提升國民免疫力。「傳染病防治法」第 27 條條文於 98 年 1 月 7 日修正公布，確立疫苗基金之法律依據，於多重財源、獨立編列、專款專用、累積運用架構下，辦理疫苗採購及預防接種相關工作，以穩定提供常規疫苗接種需求；新疫苗政策亦依衛生福利部傳染病諮詢會預防接種組(ACIP)建議逐序導入，98 年針對 5 歲以下高危險群幼兒接種結合型肺炎鏈球菌疫苗(PCV)，以及國小學童接種減量破傷風白喉非細胞性百日咳混合疫苗(Tdap)，99 年幼兒全面接種「白喉破傷風非細胞性百日咳、b 型嗜血桿菌及不活化小兒麻痺五合一疫苗(DTaP-Hib-IPV)」，100 年國小學童接種減量破傷風白喉非細胞性百日咳及不活化小兒麻痺混合疫苗(Tdap-IPV)，99-101 年逐序將山地離島偏遠地區、5 歲以下低收入戶、5 歲以下中低收入戶納入

PCV 接種對象，更於 102 年針對全國 2 至 5 歲幼童全面提供 PCV 接種，積極提升幼童免疫力及健康照護。此外，針對特定族群亦提供加強保護，如 B 型肝炎高危險群幼兒之追蹤檢查與追加接種、山地鄉等偏遠地區及金馬地區之 A 型肝炎接種計畫等。

圖一：麻疹及小兒麻痺症個案數歷年趨勢



接著在「充實國家疫苗基金及促進國民免疫力第二期計畫」期間(103-107 年)，除了延續推動已導入之疫苗政策外，更依據國際疫苗發展趨勢以及我國 ACIP 之建議，逐序擴增疫苗項目、擴大接種對象及改用新型疫苗，大幅提升預防接種作業品質。所推動的新疫苗政策包括：103 年將 PCV 疫苗接種對象擴及到全國 1-5 歲幼兒；104 年將 PCV 納入幼兒常規接種項目，接種時程訂為出生滿 2、4 及 12-15 個月；105 年起為有效防治流感疫情，擴大公費流感疫苗接種對象，將 ACIP 建議之所有高風險族群納入，全國流感疫苗接種量倍增至 600 萬劑，全人口之疫苗接種涵蓋率自 13%倍增至 26%；106 年因國內外鼠腦製程日本腦炎疫苗陸續停產，故順應國際趨勢，改用細胞培養新

技術之日本腦炎疫苗提供兒童常規接種，除可降低疫苗副作用、提升疫苗接種效益，且符合實驗動物人道考量。此外，為強化合約院所配合執行預防接種作業，進而提供民眾更完善之接種服務並維持高接種完成率，自 106 年起針對 1 歲以下(含)幼兒應接種之常規疫苗 12 劑次 7 診次，補助合約院所每診次 100 元之接種處置費。

雖然政府在預防接種工作上之投入已見明顯成效，惟疫苗可預防疾病要能有效控制，達成消除或根除目標，關鍵在於持續穩定提供疫苗及維持高預防接種率。另輪狀病毒、A 型肝炎等已被許多先進國家列為常規接種的疫苗，在我國卻受限於政府經費不足，尚未能依 ACIP 建議，將其新增為常規接種項目。此外，國際疫苗研發及接種策略快速變革，預防新病原的疫苗陸續上市，多合一或新劑型疫苗亦逐步取代傳統疫苗，未來疫苗價格勢必大幅成長。針對預防腸病毒 71 型及登革熱的新疫苗也在研發中，如能順利在國內上市，預期可有效降低流行發生的機率，減少其對國人健康的威脅。以上再再顯示政府應再擴增對預防接種工作所投入的資源。

接種疫苗保護個人免於傳染病威脅，建立群體免疫，確保國家防疫安全。接種疫苗也同時減少因感染疾病而產生的醫療費用支出，避免罹病損耗工時，提升民眾生活品質與工作產出，促進國家經濟成長。因此，疫苗接種值得政府永續投資，對於未來常規疫苗與新疫苗政策推行，以及提升接種作業品質的經費需求，應積極籌措爭取更多資源投入，使疫苗基金獲得長期穩定財源，使國家預防接種計畫永續推動，進而朝向接種對象全年齡化之目標邁進，鞏固國家防疫安全。

一、 依據

(一) 傳染病防治法第五條、第二十七條。

(二) 設立國家疫苗基金及促進國民免疫力計畫（98-102 年）及充實

國家疫苗基金及促進國民免疫力第二期計畫（103-107 年）。

(三) 行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點。

二、 未來環境預測

(一) 預防接種仍是傳染病控制最佳策略

預防接種是最具效益之傳染病介入措施，成功推動預防接種能使疫苗可預防疾病獲得有效控制，達成消除或根除目標。因此，預防接種向為世界衛生組織(World Health Organization, WHO)推動全球根除小兒麻痺症及消除麻疹、德國麻疹的主要策略，多年來透過各區署、各國家及民間組織持續全力推動。

WHO 在 2012 年的世界衛生大會通過全球疫苗行動計畫(Global Vaccine Action Plan, GVAP)，宗旨為增進全球疫苗接種的普及性，預計在 10 年內(2011-2020 年)促進全球人口健康，不論種族、地區及身份，都能平等接受疫苗接種，有效預防傳染病的發生及蔓延，並期望截至 2020 年，各國的預防接種可涵蓋至少 90%的目標族群，國家內的每個行政區都能納入國家預防接種計畫且接種涵蓋率至少達 80%；2018 年能根除小兒麻痺症，且至少有五個 WHO 區署消除麻疹及德國麻疹；所有中低收入國家引進一種以上新疫苗或未充分利用的疫苗；以及達成千禧年所訂降低兒童死亡率目標。由此可見 WHO 對於預防接種的重視與投入。

然而經由 WHO 的推動，國際間新疫苗及多合一疫苗的需求量大增。為因應此趨勢，臺灣須建立完善之預防接種推動策略，妥善規劃因應全球疫苗短缺問題，維持國內各項常規疫苗之穩定供貨。

(二) 新疫苗上市為疾病防治帶來新契機

腸病毒及登革熱為國內重要的季節性傳染病。中國大陸研發的腸病毒71型疫苗在105年3月獲准上市，全球首支登革熱疫苗亦於104年12月在墨西哥核准上市，是疫苗研發的一大進展。但在台灣，目前並無預防該二項疾病的疫苗取得許可證，尚不能透過預防接種大幅降低發生率，透過公共衛生防治手段無法阻斷疾病傳播，每年仍會發生規模大小不等之流行，且國際旅遊、經貿交流密切頻繁，提供疫病快速蔓延的管道，加上全球氣候變遷加速病原及病媒蚊的繁殖，易導致大規模流行爆發，對民眾健康造成嚴重威脅。亟待適合國人使用的新疫苗成功研發及上市，以有效控制腸病毒及登革熱。

近年帶狀疱疹病毒疫苗、麻疹腮腺炎德國麻疹及水痘(MMRV)多合一疫苗陸續在我國取得疫苗許可證；另尚有愛滋病、瘧疾、茲卡病毒等新疫苗正在研發或進行臨床試驗，若能順利研發上市，對於未來的疾病防治及人類健康照護將會帶來新的契機。

政府應促使腸病毒及登革熱疫苗在國內完成臨床試驗及上市，密切掌握國際間新疫苗的研發進度，適時調整預防接種政策及疾病防治手段，以使疾病獲得有效控制。

(三) 新型疫苗取代傳統疫苗，疫苗取得成本持續增加

WHO 與聯合國兒童基金會於 2005 年擬定的全球疫苗接種願景與策略中，「鼓勵各國政府加速新疫苗的引進與利用」為其中一項策略，並大力提倡「疫苗使用最大化」，顯見新疫苗及多合一疫苗的使用是國際趨勢。WHO 認為未來 10 年 (2011-2020)應引進新疫苗來預防肺炎、腹瀉等造成死亡的主要疾病。這些疫苗可提升及補強介入措施，除降低死亡率，亦可有效預防疾病發生及減少醫療費用支出及經濟損失，對國家帶來的間

接經濟效益不亞於降低死亡率的直接效果。

目前 WHO 建議各國列入常規接種之疫苗，包括肺炎鏈球菌疫苗、輪狀病毒疫苗、人類乳突病毒疫苗等。結合型肺炎鏈球菌疫苗(PCV)已於 104 年納入我國幼兒常規接種項目，另預防子宮頸癌之人類乳突病毒疫苗，在癌症防治主責機關國民健康署的規劃下，預定於 107 年提供全國國中女生接種。輪狀病毒疫苗則仍為自費接種。

此外，疫苗的創新研發尚包括發展更有效、對熱更穩定、更容易管理及更低成本的疫苗等。雖然未來疫苗研發將面臨新興病原浮現、製造技術門檻提高、原物料成本上升、投資者意願不確定等挑戰，然而為強化世界各國的防疫策略，可預期未來具成本效益的新疫苗仍將會不斷增加，而我國需投入之經費也會持續上升。

(四) 應用疫苗經濟效益評估於預防接種政策為未來趨勢

GVAP 另述及，接下來十年內，全球的疫苗研發、採購及分配運送之費用將會明顯倍增。隨著新疫苗以及多劑型疫苗上市，以及疾病防治策略之變革，預測各國疫苗財政議題將是下階段最重大的挑戰，並將逐漸面臨國家各項健康議題優先性及相互競爭的困難抉擇，如何將資源做最有效的分配，發揮最大效益及獲得最大公共利益，將是行政部門擬定及推行各項政策的重要課題。

近年來由於生物技術提升及基因工程導入，促成許多新疫苗的開發，疫苗市場快速成長。對此行政部門可能面臨的問題包括：新增疫苗導入常規預防接種的優先順序排定，預防同種疾病但不同類型或涵蓋不同血清型別及價數疫苗的選擇，或不同接種時程與劑數的決定。除須配合疾病之流行病學資料外，

決策者所面臨最大的問題是在有限的資源下，如何結合公共衛生、流行病學及經濟學專家，適時進行疫苗經濟效益評估，使得疫苗政策的制定能發揮最大效益。隨著未來愈來愈多高價疫苗的上市，疫苗政策制定者對疫苗經濟效益評估的需求也將日益增加，各國勢必投入更多於導入新疫苗之成本效益分析。

(五) 人口結構及疾病傳播型態改變，成人疫苗接種需求擴增

隨著老年人口增加及國人平均餘命延長，從國人十大死因來看，癌症及慢性疾病已成為當前影響國人健康的主要威脅，也間接影響疫苗接種需求，例如肺炎鏈球菌疫苗及流感疫苗等。肺炎鏈球菌主要侵襲對象為老人及幼童等免疫力較低族群，一旦感染容易發生嚴重併發症甚至導致死亡。為降低高危險族群罹患侵襲性肺炎鏈球菌感染症的風險，美國 ACIP 建議 50 歲以上罹患慢性疾病之高危險群優先接種一劑結合型肺炎鏈球菌疫苗；流感容易使老人及小孩感染後產生肺炎等併發症，為降低該等族群罹患流感之風險，我國依循 WHO 建議，將老人、小孩及罹患重大傷病者包括罹患第二型糖尿病、心血管疾病、腎臟病等免疫力較差族群納入公費流感疫苗接種對象，希望藉由疫苗接種，降低其罹病風險。另帶狀疱疹好發於中老年族群，年紀愈大，罹患機率愈高，疼痛程度愈劇烈且時間愈久，而疼痛正是老年人失能的主因之一，另嚴重的眼疾、視力退化、皮膚細菌感染、肌肉無力、聽力降低或喪失等也是常見併發症，甚至有可能引發腦膜炎，對生命造成威脅。我國 ACIP 已於成人預防接種建議增列活性減毒帶狀疱疹疫苗，針對 50 歲(含)以上未曾接種過帶狀疱疹疫苗者，不論之前是否有水痘或帶狀疱疹病史，建議接種 1 劑。

因應疾病傳播型態改變，疫苗接種建議對象也會需要有所

改變。例如過去幼童為百日咳主要感染對象，在全面接種疫苗後，由於疫苗的保護力只能維持 5-10 年，使得青少年及成人因疫苗保護力衰退成為好發族群，而這些族群感染後症狀較輕微或不明顯，常常忽略而未就醫，進而傳染給家中免疫力較差又尚未達接種年齡的嬰幼兒。因此，我國 ACIP 建議會長期與嬰幼兒有親密接觸的人，尤其是居家照護者包括父母、兄弟姐妹、祖父母也應施打百日咳疫苗。

(六) 社經變遷及資訊傳播型態改變，影響接種行為及預注業務管理

隨著臺灣社會型態之轉變，由夫妻共同負擔家庭經濟之雙薪家庭漸趨普遍，預防接種服務機構型態也隨之變遷，父母雙方平日上班較難有時間帶幼兒前往衛生所接種疫苗，故以假日仍有提供疫苗接種服務的診所或醫院的可近性較高，因此近年來由醫院或診所提供之幼兒預防接種服務的比率大幅提升，已佔總接種服務量之八成，而衛生所或健康服務中心所占的比率則明顯下降。又因父母工作因素，較難準時帶幼兒前往接種疫苗，容易導致延遲接種，加以人口往都市集中，人口流動率高，預防接種業務推動困難倍增。

對於父母皆外出工作的雙薪家庭來說，以電話、寄送明信片及家訪等傳統方式來進行衛教及提醒催注之效率不彰，隨著數位資訊時代來臨，透過手機簡訊、即時通訊軟體及 APP 將更為有效率。因此，藉由數位科技來推動預防接種工作及解決人力時間不足問題，已為現今重要課題。

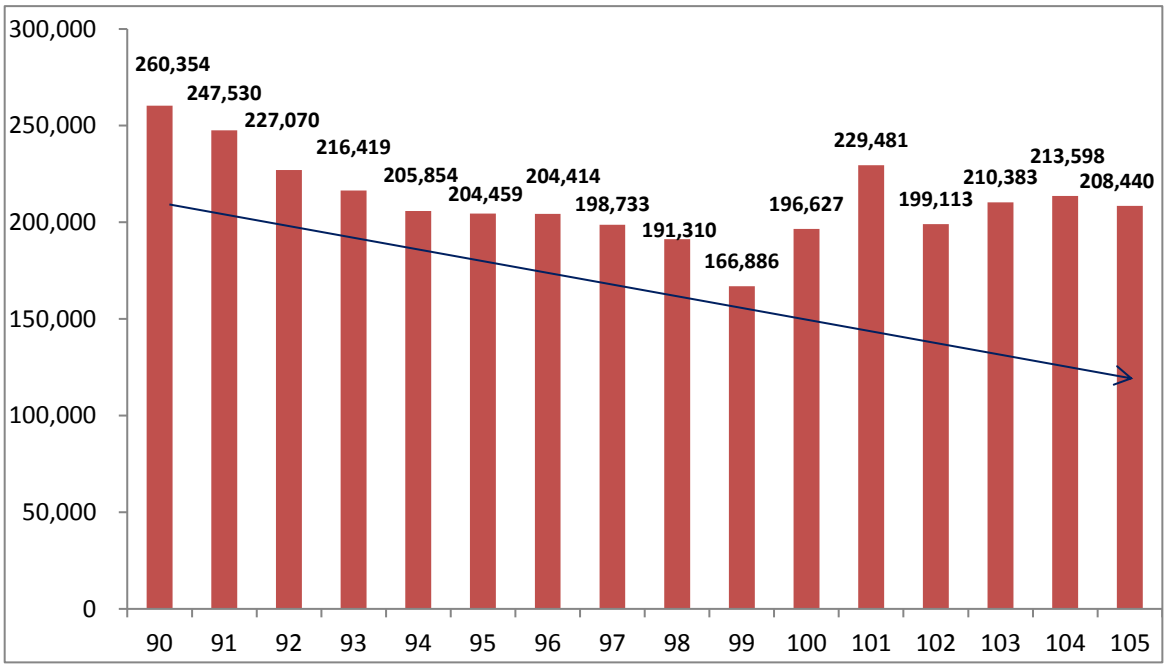
(七) 少子女化時代來臨，提供優質完整疫苗接種已是未來趨勢

我國的生育率逐年下降，已進入少子女化的年代，依據內政部統計，我國每年出生數自民國 70 年的 41 萬餘人降至 105 年的 20 萬人，已足足減少一半(如圖二)。由於少子女化已是國

安問題，為提升生育率，行政院於 97 年核定「人口政策白皮書」，持續研擬因應少子女化之對策，衛生福利部更於 106 年 4 月成立少子女化對策辦公室，希望整合各部門資源，規劃促進生育計畫，主要策略包括：提高國民生養意願、促進嬰幼兒健康出生與成長、營造友善的孕產與育兒環境、提升育兒的經濟支持措施、提供醫療及預防保健補助、公費預防接種服務，以增進兒童的健康福祉。另 106 年 7 月 5 日立法院三讀通過「前瞻基礎建設特別條例」，中央政府依該條例支應前瞻基礎建設計畫，以 4 年為期程，預算上限新臺幣 4,200 億元，條文明定前瞻基礎建設項目共 8 項，其中即包括「因應少子女化友善育兒空間建設」，顯見因應少子女化確為未來不容忽視的議題。

由於家中子女數少，每個小孩都是父母的心肝寶貝，面對高價的自費疫苗，即使所費不貲，為了下一代的健康，多數家長仍會自行負擔為寶寶接種疫苗，惟自費疫苗對一般家庭仍是沉重負擔。提高生育率及鼓勵生育政策的關鍵，在於孩子出生後，是否有完善且高品質的預防保健服務及後續的托育與教育設施，因此，政府應提供優質及涵蓋目前須自費項目的完整疫苗接種服務，以因應現今少子女化的趨勢。

圖二：民國 90-105 年台灣地區出生人口數

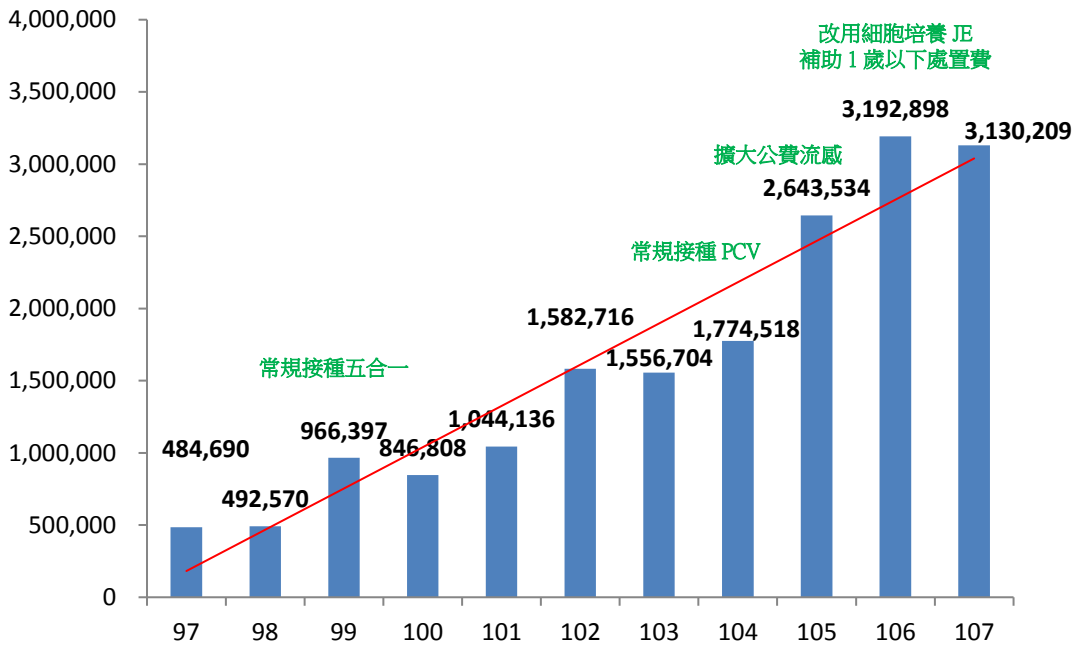


三、 問題評析

(一) 政府財源有限，但疫苗經費需求逐年上升

由於生物科技不斷地創新，疫苗產業蓬勃發展，加速疫苗的引進及使用，新疫苗的上市為傳染病防治帶來契機，使用更安全有效的新型疫苗以取代傳統疫苗，是全球各國未來趨勢。然新疫苗或新型疫苗較為昂貴，且民眾對於新疫苗之需求也逐漸升高，為提升疫苗接種服務品質、保障幼兒健康及符合民眾期待，近年政府投注於疫苗的經費大幅上升，106 年國內每位學齡前兒童完成應接種之常規疫苗所需成本約新臺幣 12,000 元，較 98 年之新臺幣 2,000 元成長 6 倍；而每年疫苗接種總經費亦隨著新疫苗政策之導入，從 98 年的近 5 億元，上漲至 107 年的 31 億元，亦大幅成長 6 倍(圖三)。新疫苗的導入是控制傳染病的重要策略，可預期未來政府投注於疫苗的經費仍將繼續大幅上升。

圖三、97-107 年疫苗經費圖　　單位：千元

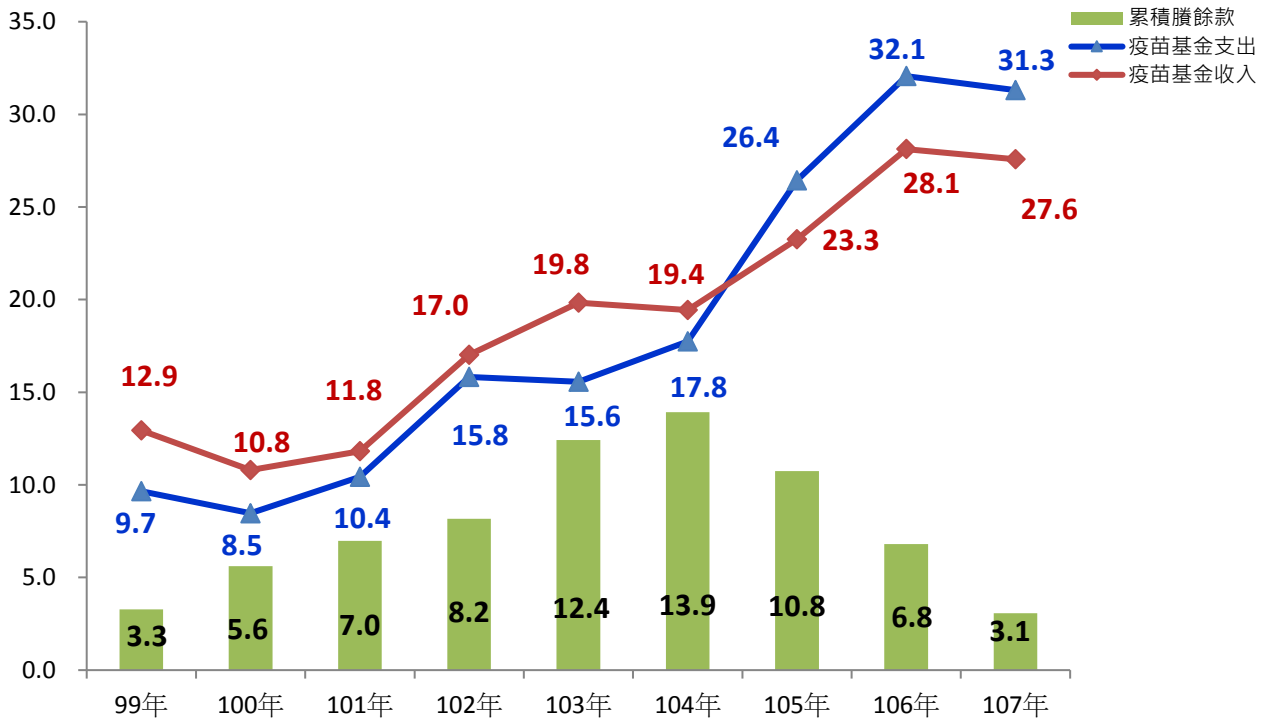


雖然自疫苗基金成立以來，在多重財源、獨立編列、專款專用及累積運用之架構下，已循序導入多項新疫苗，包括幼兒常規接種的五合一疫苗、結合型肺炎鏈球菌疫苗、新產製技術之細胞培養日本腦炎疫苗等，大幅提升我國疫苗接種品質。惟囿於國家整體財政及預算分配問題，公務預算每年均未能足額補助疫苗基金，無法依第一期計畫核定內容補助國家疫苗接種作業需求之 60%經費。近年疫苗基金收入中，平均僅 35%為公務預算補助收入，最主要的經費來源為菸品健康福利捐分配收入。但菸品健康福利捐分配收入亦非長久穩定，易受國內菸害防治成效影響及吸菸人口減少而逐年下降，且必須年年與其他菸捐受配單位競爭協商分配比率，又行政院核定 106 年 6 月 12 日起調漲菸稅，每包菸的菸稅價格增加 20 元，依據國民健康署的推估，將造成菸品銷售量降低而使每年菸捐收入減少近 70 億元，對疫苗經費將造成衝擊。

現行疫苗基金每年支出約 32 億元，但每年收入僅約 28 億

元，已遇入不敷出之困境，自 105 年起連續三年收支短絀，每年缺口約 4 億元，以前年度累積之賸餘款至 107 年底已不足以填補財務缺口(圖四)，自 108 年起，兒童常規疫苗及流感疫苗更無穩定財源，接種政策之延續推行面臨極大挑戰。此外，第二期計畫原定於 106 年起提供 65 歲以上長者接種肺炎鏈球菌疫，更因疫苗經費不足而一再延宕，無法推動行政院所核定的疫苗政策。而 WHO 建議幼兒接種的 A 型肝炎疫苗、輪狀病毒疫苗等更是遲遲無法執行。除以上關卡需要解決，國內又面臨疫苗種類多元化、接種對象全民化及推動終身接種疫苗(Vaccination throughout entire life)之新挑戰，如何爭取長久穩定的財源，並且突破以往疫苗經費由政府全額負擔，轉而宣導疫苗費用由政府與民眾共同分攤之思維，以擴大疫苗接種成效，為亟待解決之課題。

圖四、99-107 年疫苗基金收支情形圖



(二) 國際疫苗供應不穩，影響疫苗接種率

我國現行所使用的疫苗，除少數如卡介苗、破傷風類毒素等由國內疫苗廠自製外，其餘皆必須仰賴進口，因此受全球疫苗供需失衡影響，常遇國內疫苗缺貨困境。例如 97 至 99 年間發生水痘疫苗全球貨源短缺;101 年因國產日本腦炎疫苗停產，緊急自國外專案進口疫苗因應；103 年起更經歷全球五合一疫苗(DTaP-IPV-Hib)貨源短缺危機，造成國內疫苗嚴重缺貨，為確保幼兒能按時完成前三劑基礎劑接種，以致必須將原出生滿 18 個月接種之第四劑五合一疫苗調整延後至 27 個月接種，並以替代疫苗(如 DTaP-IPV 搭配 Hib 疫苗使用)提供幼兒接種，至 106 年 5 月供貨才漸趨穩定，恢復原本接種時程；另 106 年由於國際 B 型肝炎疫苗製造廠無法充足穩定供貨，為使國內嬰幼兒於出生及滿 1 個月能按時程完成單價 B 型肝炎疫苗常規接種，因此採購六合一疫苗取代出生滿 6 個月應接種的第 3 劑 B 肝疫苗及五合一疫苗。

雖然近年遇到國際缺貨困境，透過前述各項因應措施，我國常規疫苗接種作業均能持續順利推行，但這些因應措施需耗費大量人力及時間進行疫苗調度及管控，又疫苗產品的轉換使用亦增加基層醫療人員、公共衛生護理人員實務操作的困難度，且接種時程之調整改變，常造成民眾及基層醫療院所困擾，同時影響接種率，甚可能造成國內防疫缺口。未來如何確保疫苗的長久穩定供應及一致性，是亟需重視的議題。

(三) 特定族群接種率偏低且掌握不易，影響整體免疫力

台灣近年外籍配偶比率不斷攀升，根據內政部統計資料，101 年台灣結婚人數共 143,384 人，其中外籍配偶人數有 20,600 人，以大陸籍配偶人數最多 12,713 人(61.71%)，其次為東南亞

籍配偶 4,784 人(23.22%)，而 101 年出生數共 229,481 人，其中大陸配偶所生子女 10,056 人，外國籍配偶所生子女 7,239 人，即每 13.2 名新生兒中，就有 1 名為非本國籍生母所生，非本國籍女性所生子女已占全國出生數之 7.5%。加上赴大陸及海外工作人數逐年增加，父母常攜子女居住或往來於兩地，由於各國之預防接種項目與時程會因當地疾病流行狀況等因素而有不同，或父母因繁忙、居住地接種資源不足，未能按時程為幼兒接種疫苗，同時其在台住所之衛生單位人員亦相當難追蹤掌握幼童之實際接種狀況，容易累積錯失疫苗接種的易感族群，使國內預防接種率不易再突破，亦可能形成防疫缺口。

由於人口結構及社會經濟變遷，造成國內離婚比率升高、失業率上升、非典型就業擴大，使弱勢邊緣族群人口數增加。這些族群因經濟壓力大，導致經常性流動、夫妻為工作分居兩地、子女隔代教養等問題，包括低收入戶、高風險家庭及弱勢族群幼童的疫苗接種狀況非常難掌握，不但預防接種率偏低，且催注訪視不易。另近年來，因宗教或質疑疫苗安全性等原因，而拒絕或反對施打疫苗的人數也有增加趨勢，這類族群很難經由衛生單位催注來提升接種率，且可能因共同宗教信仰或生活理念而聚居，隨著未接種人數逐漸累積，將影響族群之整體免疫力，使得社區發生傳染病群聚感染風險升高。

(四) 未能建立國人各年齡之長期免疫力變化資料

我國長久以來一直未能有定期、持續、長期之國民免疫力追蹤調查之規劃，以致於沒有充足資料用以研判斷國民之免疫情形，無法掌握國人各年齡層及各項重要傳染病的免疫力變化趨勢。ACIP 多次建議定期監測國人在各年齡層及區域之血清抗體盛行率，以建立本土血清流行病學資料。另依衛生福利部 100

年「百年衛生醫療改革計畫」學者專家諮詢會議，亦建議定期進行國民免疫力追蹤調查計畫，藉由持續、定期追蹤調查民眾體內各種傳染病原抗體的有無及高低變化情形，以依據實證資料，建立符合成本效益的預防接種及疫病防治策略。惟由於經費有限，目前僅分別於 101 年、102 年執行新北市國小學童免疫力調查計畫及國小、國中學童之抗體盛行率調查，調查之傳染病僅 A 型肝炎、水痘、百日咳、麻疹四項。未來應由國家長期投入經費及人力，建立常規的血清流行病學調查機制，持續針對各年齡層及各項重要疫苗可預防傳染病，定期進行追蹤與評估，並據以適時修訂疫苗政策，強化國家防疫安全。

(五) 疫苗管理不易，且缺乏提升預防接種機構服務品質誘因

疫苗要能發揮最大效力，自製造至提供接種的整個運送儲存過程中，都必須保持在規定的冷藏溫度。疫苗如暴露於高溫，即使再回復冷藏狀態，效力也無法恢復，尤其不活化疫苗一旦凍結即全數失效。而要保持疫苗在標準的冷運冷藏狀態，需要充足的設備與監控系統，並由專人確實管控疫苗及維護設備。

為強化全國之疫苗冷運冷藏相關設備，維護疫苗品質，衛生福利部自 81 年起即依據根除三麻一風計畫，加強補助各縣市衛生局所需經費，採購各項疫苗儲存及運送過程所需之冷藏與監控設備，同時積極實施管理人員訓練，建立了紮實的全國疫苗冷運冷藏配備與品質管理系統，透過檢測各級儲存單位的疫苗效價，確立疫苗品質均達水準。惟近年中央及地方的經費均不足，多數縣市維護及重新購置經費相當拮据，設備老舊汰換不易，面臨危及疫苗品質的可能危機；再加上近年疫苗價格攀升，為確保疫苗品質及避免溫度異常導致之毀損，國際間多已運用新科技數位式、連續性監控溫度之設備取代水銀溫度計等

傳統設備，售價亦相對提高，在政府有限之預算下，如何有效提升疫苗冷運冷藏配備品質，為現階段重要之問題。

此外，以往衛生所在預防接種工作扮演重要角色，據統計，85 年有超過 87.5%之預防接種業務是由衛生所人員執行，隨時代變遷，醫療與社會環境以及民眾就醫行為之改變，多數家長已轉而讓幼兒在醫療院所，由醫師診察及評估後接種疫苗，依據 104 年之預防接種工作量核算，已有超過 80%以上預防接種工作量是由合約醫療院所承接。然而由於缺乏誘因，多數合約院所投入經費提升冷運冷藏設備品質的意願不高，更遑論購置先進之溫度監控與異常警報設備，因此，政府應研議如何合理補助醫師執行兒童常規疫苗接種之處置費用，以使醫療院所有意願提升接種品質、監督與管理疫苗冷運冷藏及提高接種資料登錄完整性。

(六) 預防接種業務龐雜且人員異動頻繁，專業能力有待提升

預防接種相關業務繁雜且瑣碎，包括疫苗保存、運送、調撥、使用、與醫療院所之輔導與溝通及民眾的健康狀況評估等，每一關卡都必須工作人員細心核對管控。同時對於合約醫療院所或學校學童的接種作業，都必須仰賴工作人員有充足的知識及周全的規劃、協調與管控，並與各單位充分協同與配合，才能達成。又由於衛生局、所儲備之疫苗數量龐大，面對隨時可能有溫度異常事件發生而造成疫苗損失，人員工作負擔及壓力大，導致人員異動頻繁，致業務銜接易有斷層，影響疫苗管理品質及預防接種業務之推動。因此，如何建立獎勵制度及標準作業流程，避免人員更動頻繁，提升第一線衛生單位人員的專業能力及素質，傳承經驗培養人才，強化業務推行的質量，應積極思考有效的解決方案。

(七) 運用科技資訊強化預防接種業務管理的需求提升

為提升預防接種業務管理與效能，衛生福利部自 82 年起推動衛生所預防接種資訊化，並於 92 年由疾病管制署建置全國預防接種資訊系統(NIIS)，協助衛生單位有效掌握及運用幼兒預注資料，針對未接種嬰幼兒追蹤催注，同時逐步推動合約院所預防接種資料傳輸的電子化，大幅改善預防接種作業的管理效能。惟因接種資料量不斷累積，導致系統負荷增加，已影響系統及業務運行效能，另因應預防接種業務多元化及民眾至合約院所接種之需求逐漸上升，近年來中央與地方對於該系統之管理運用需求持續擴增，亟需提升系統效能，進行擴充及改版，及提供醫療院所或衛生所等接種單位即時查詢、登錄，甚至稽催、管理與分析等功能，並應提高網路流量的穩定性、接種資料的存取效率，同時配合個人資料保護法，加強資訊安全管理。另面對數位化、智慧型手機及人工智慧突破性發展，如何運用新科技來強化預防接種業務管理效能及整合相關資訊系統，並因應民眾生活型態及行為改變，提供優質、便利及快速的預防接種服務，將是未來提升預防接種率的關鍵及一大挑戰。

(八) 人口老化及少子女化衝擊疫苗政策及預防接種措施

台灣社會已進入「少子女化、高齡化」的年代。目前每年新生人口逐年下降，已不到 20 萬人，比起 20 年前出生數已足足減少一半，每年約以 4%的比例下降。另根據 WHO 定義，65 歲以上人口占總人口比率達到 7%、14%及 20%，分別稱為高齡化社會、高齡社會及超高齡社會。依據內政部統計，截至 106 年 5 月底，台灣 65 歲以上人口數佔 13.49%，已逼近高齡社會門檻，推估恐怕在 10 年後將成為「超高齡社會」。

在此情況下，每位新生寶寶都是家長捧在手掌心上的寶貝，

隨著新上市及新型疫苗的研發，家長都希望給孩子最好及最完整的預防接種，確保孩童能不受疾病侵襲展，保護孩童安全健康成長。隨著人口老化速度加快，健保醫療費用將快速成長，藉由提供老人重要傳染病如流感、肺炎及帶狀疱疹等疫苗接種，將可減少後續可能引發之嚴重併發症或死亡，降低住院費用及其他相關醫療費用支出。

基於前述人口結構改變，且政府積極鼓勵生育及推行長期照護政策，預期未來將面臨幼兒自費疫苗納入常規預防接種項目、新增老人疫苗接種項目及擴大公費疫苗接種對象等迫切問題，惟在政府預算有限，疫苗基金財源不足，且地方政府為提高施政滿意度，紛紛以福利型疫苗方式自行編列經費提供情況下，如何建立符合經濟效益、防疫需求、兼顧各族群健康權益及持續性之國家疫苗接種計畫，並因應服務提供機構型態改變，有效提升預防接種服務效率及品質，將是規劃未來疫苗政策的一大考驗。

四、社會參與及政策溝通情形

(一) 定期召開傳染病防治諮詢會預防接種組(ACIP)會議，ACIP組成委員包括公共衛生、流行病學、臨床醫學等各領域專家學者，每年召開2-3次會議，就國家預防接種政策及方針提供諮詢及建議。104至106年間召開4次會議，針對國內成人肺炎鏈球菌疫苗及帶狀疱疹疫苗接種建議、因應國內急性病毒性A型肝炎疫情規劃公費接種對象、幼童滿5歲至入小一前追加接種含百日咳成分疫苗之選用、全面提供國一女生人類乳突病毒(HPV)疫苗接種政策、未來採用細胞培養日本腦炎疫苗之建議銜接劑次、五合一疫苗缺貨之緊急因應、疑似麻疹個案接觸者暴露後預防建議措施及相關預防接種政策進行討論及提出建議，另開放國內

疫苗產業相關公司或機構與會報告疫苗最新資訊。

(二) 為因應B型肝疫苗缺貨危機，於105年12月8日緊急召開「衛生福利部傳染病防治諮詢會預防接種組暨肝癌及肝炎防治會聯席會議」，邀集國內公共衛生、流行病學、疫苗學、臨床醫學及肝炎防治等專家，研商相關因應方案。

(三) 定期與各縣市衛生局召開衛生機關業務聯繫會議，就疫苗政策執行及接種實務作業進行說明及雙向溝通。105至106年召開4次會議，針對滿5歲幼兒接種DTaP及IPV疫苗、B型肝炎疫苗劑量調整、暫時使用DTaP-IPV與Hib疫苗取代五合一疫苗、改用細胞培養日本腦炎疫苗、針對出生滿6個月之幼兒暫時以六合一疫苗取代五合一疫苗及B型肝炎疫苗第3劑、補助1歲以下常規疫苗接種處置費等事項進行說明及溝通。

貳、計畫目標

一、 目標說明

充實國家疫苗基金及促進國民免疫力為高成本效益之公共衛生投資作為，新疫苗導入常規接種，擴增預防接種項目，提升嬰幼兒、學童、弱勢、老人及高危險族群保護力；並全面提升接種效益、預防接種服務品質及相關傳染病之預防與控制成效，發揮防疫效能；同時配合國際衛生目標，達到疾病根除、消除或控制的目標，維護國人健康，免除全民疫病威脅，強化國家防疫安全。

二、 達成目標之限制

(一) 疫苗基金財源不穩定，新增疫苗納入常規接種困難

雖然我國已於 99 年成立疫苗基金，惟因國家整體財政困難，公務預算未能依核定之比例穩定補助疫苗基金，須年年爭取由菸品健康福利捐挹注額度中調整支應，各項疫苗新政策所需經費編列困難、耗時爭取。

輪狀病毒疫苗、A 型肝炎疫苗已被許多先進國家列為常規接種疫苗，我國未來也應依 ACIP 建議，依序將其新增為常規接種項目。又當前面臨少子女化及高齡化，民眾對於新疫苗之需求也逐漸升高，要提升疫苗接種服務品質、保障幼兒長者健康及符合人民期待，未來疫苗接種經費需求勢必將逐漸上升。

倘疫苗基金財源仍因政府經費有限未能穩定充足，將致接種政策推展遲滯，無法因應時代潮流適時擴充或轉換新疫苗，甚造成疫苗供應中斷或將導致接種工作無以為繼，嚴重影響傳染病控制成效，實為迫切需突破之問題。

(二) 國內疫苗供應受國際疫苗市場失衡影響

國內使用之疫苗幾乎皆須仰賴進口，因此當疫苗製造廠之產能及生產過程出現問題，或全球疫苗市場供需失衡，會導致交貨延遲或甚至無法供應足額需求量，造成幼兒預防接種時程延遲，近年來，國內屢受國際疫苗市場供需失衡影響，多項疫苗發生交貨延遲問題，致無法銜接常規接種需求。維持各項常規疫苗高接種率已屬不易，疫苗供應對於達成計畫所訂各項疫苗接種率指標將是一大變數。

(三) 因疫苗安全或宗教因素拒絕施打疫苗人數有成長趨勢

疫苗安全問題是影響家長攜帶幼兒接種疫苗意願的主要原因之一，由於行動網路帶動資訊傳輸的速度，資訊的獲得及傳播比以往更快速，除了反疫苗人士不時透過網站、部落格及臉書張貼反疫苗言論，另當發生疑似因疫苗接種造成嚴重不良反應事件時，相關不實的報導也很容易透過網路快速且大規模散播，嚴重影響民眾對疫苗安全的信心，拒絕施打疫苗的人數也隨之增加，影響疫苗接種率。另近年來，部分宗教團體因其信仰而拒絕施打疫苗，且長期居住於特定區域，隨著其團體人數不斷的成長，特別是偏遠且人口數較少鄉鎮，將嚴重影響其各項疫苗接種率，導致地方衛生單位推動預注工作困難，且影響基層公衛人員之士氣。

(四) 特殊族群較難掌握，形成預防接種及防疫缺口

隨著外籍配偶及赴外地經商、工作人數增加，其子女經常隨父母前往東南亞、中國大陸等地探親或長期居住，容易因出生通報未能及時完整，造成該族群接種資料無法確實及時掌握，且因經常入出國，衛生單位難以及時追蹤促其完成接種。另依據內政部戶政司統計，「連鎖移民」也有增加的趨勢，即愈來

愈多外籍配偶取得我國國籍後，再申請和外國人或母國人士結婚，可能使得子女至其母國居住時間更長，同時也影響前婚子女之照顧。由於前述族群較難掌握，接種率偏低，且又經常出入中國大陸、東南亞等重要傳染病流行地區，易感染疾病並傳入國內，形成防疫缺口。

又由於都市化及社會經濟快速變遷，導致低收入戶幼兒、高風險家庭等弱勢邊緣族群問題，該族群預防接種率偏低，且催注訪視工作亦相當困難。

(五) 兒童常規疫苗未合理補助處置費，影響院所配合提升接種品質

近年國內醫療環境及國人就醫習慣的轉變，家長攜帶幼兒至醫療院所接種常規疫苗之比率超過 80%，顯見預防接種合約院所在執行國家疫苗政策、提升公共衛生水準及保護兒童健康上扮演著極為重要的角色。為確保預防接種之安全性及品質，醫療院所為辦理兒童常規疫苗接種作業，進行的處置工作有別於一般疾病之診察且更為複雜，並須額外支付疫苗管理與執行接種之相關人力及物力成本，包括：(一)檢核之前接種紀錄：確認兒童當日應接種之疫苗項目正確。(二)健康評估與衛教：兒童公費疫苗種類劑次繁多，醫師須熟悉與遵守各項疫苗接種時程與接補種原則，並依不同疫苗進行接種前健康評估，及對家長衛教說明接種後可能發生的不良反應與緊急處置。(三)疫苗冷運冷藏管理：須自行出資採購疫苗冷儲設備，含冰箱、不斷電系統、溫度監測、保全設備及疫苗領用配備等，並配置管理人力，以確保疫苗品質，另需承擔疫苗損害賠償責任。(四)登錄及上傳接種資料：除登錄接種資料於兒童健康手冊外，且須上傳接種資料至全國性預防接種資訊管理系統(NIIS)，以確保兒童後續疫苗能正確循序完成及接種紀錄之完整保存，並利

進行分析評估與國際比較，及提供民眾查核接種史。

合約院所配合推動國家疫苗政策，執行兒童自出生至入小學需接種之 9 種常規疫苗共 21 劑次，確保了疫苗高接種完成率，對於傳染病之控制貢獻良多。但前述兒童疫苗接種工作，長期以來都在政府完全未給予補助費用之情況下運行，基層醫師已有反彈，且衛生機關亦難完整要求院所配合與日俱進之冷運冷藏設備汰換及維護，及確保資料完整正確上傳，長遠而言，恐將影響院所對預防接種業務之配合度與執行品質，亦可能影響接種完成率。

近年醫界團體及民意代表屢次力促政府重視，疾病管制署多次積極爭取，106 年終獲行政院同意分階段補助兒童常規疫苗接種處置費，惟囿於疫苗基金經費不足且政府整體財源有限，先針對 1 歲以下兒童接種常規疫苗之 7 診次，每診次補助醫療院所 100 元處置費。107 年行政院再核定以劑次補助，並擴大補助範圍至兒童入國小前應接種之全部疫苗，同時納入 75 歲長者接種肺炎鏈球菌疫苗之處置費。使國內醫療院所長期協辦兒童預防接種工作之付出，獲實質肯定。

為鞏固國家防疫基石，加強醫師對於預防接種實務作業之協助與配合，進而持續提升國家預防接種作業之品質，全面補助兒童常規疫苗接種處置費是必要的措施。如政府無法挹注更多經費於疫苗基金，並於「充實國家疫苗基金及促進國民免疫力第三期計畫」延續全面補助預防接種處置費，恐影響本計畫目標之達成度。

三、 預期績效指標及評估基準

目標類別	績效指標	衡量標準	基礎值	年度/目標值
◆ 策略目標：維持高接種完成率，確保接種作業延續推動，保全防疫成果				
成果目標	3歲以下幼兒全數完成各項常規疫苗應接種劑次之完成率	3歲幼兒於出生滿36個月前全數完成各項常規疫苗應接種劑次之人數/ 全國3歲幼兒人數	105年3歲以下幼兒全數疫苗之完成率94%	108-112年之全數完成率均達94%以上
	滿 5 歲幼童於當年底完成入學前應接種之 MMR、DTaP-IPV/Tdap-IPV 及日本腦炎疫苗之接種率	年度在學籍內之入學世代於年底完成各該3項疫苗人數/ 在學籍內之入學世代人數	105年在學籍內之入學世代於當年底前接種MMR第二劑、Tdap-IPV及日本腦炎疫苗第四劑之接種率分別為	108-112年在學籍內之入學世代於年底完成各該3項疫苗之接種率達96%
	3歲以下幼兒各項疫苗全數適齡完成率	1. 3歲以下幼兒各項常規疫苗全數在適齡內接種之人數 / 3歲以下幼兒人數 2. 適齡：基礎劑及追加劑分別於達接種年齡後3個月內、6個月內完成	106年3歲以下幼兒(103年出生世代)之常規疫苗全數適齡完成率80%	108-112年3歲以下幼兒全數適齡完成率達82%以上
	入境未完成常規疫苗接種學齡前幼兒之追蹤達成率	入境未完成常規疫苗接種之學齡前幼兒追蹤數 / 入境未完成常規疫苗接種之學齡前幼兒數	105年追蹤達成率65%	108年: 66% 110年: 67% 112年: 68%
	75歲長者肺炎鏈球菌疫苗接種完成率	75歲長者肺炎鏈球菌疫苗在當年接種之人數 /75歲長者人數	106年接種率40%	108年: 45% 110年: 50% 112年: 55%

目標類別	績效指標	衡量標準	基礎值	年度/目標值
◆ 策略目標：提供優質的預防接種服務，確保疫苗品質及效益				
過程目標	強化合約院所執行預防接種作業之品質	1.辦理優良預防接種合約院所認證作業 2.擴增兒童常規疫苗接種處置費補助範圍	基礎值為 0	1. 109 年前開始進行優良預防接種合約院所認證作業 2. 108 年擴大補助兒童常規疫苗接種處置費
	運用資訊科技，強化預防接種管理效能	1. 運用NIIS自動介接醫療院所新功能，提升資料之即時性、正確性、完整性及管理效能 2. 提升NIIS各項接種資料之正確率	基礎值為 0	1. 108 年合約院所採用自動介接功能上傳接種資料之比率達75%以上 2. 108-112 年每年異常接種資料清淨率達80% (運用NIIS之異常資料篩選功能，找出資料庫中重複或可能異常之接種資料，由護理人員確認並完成修正之資料比率)
	建立疫苗冷儲設備標準規格	委託機關團體研發疫苗冷儲設備之標準規格	基礎值為 0	110 年前完成1項疫苗冷儲設備標準規格之建立
	增進疫苗進出庫及冷儲溫度監控之管理與因應效率	1. 逐步推廣接種單位運用科技與平台資源，即時掌握疫苗儲存溫度 2. 運用NIIS功能提升合約院所之接種資料匯入及疫苗庫存定時盤點比對之效能	基礎值為 0	1. 逐年推廣接種單位匯入疫苗冷儲溫度，108年對各衛生局、109年對衛生所、110年對合約院所逐序導入 2. 108年前完成合約院所之接種資料及疫苗庫存定期比對查核功能

目標類別	績效指標	衡量標準	基礎值	年度/目標值
◆ 策略目標：建立民眾對疫苗正確認知及重視				
過程目標	提升預防接種工作人員專業能力	預防接種工作人員之認知達成率	基礎值為 0	108-112 年每年辦理預防接種教育訓練課程,於訓練結束後針對參訓人員進行測驗,成績達90分以上
	完成兒童未能完成疫苗接種之原因分析調查	完成兒童未能完成疫苗之原因調查及風險、認知與行為分析	尚無完整調查資料	112年底前完成調查分析，並至少採行1項介入措施

參、 現行相關政策及方案之檢討

一、 預防接種政策推行情形

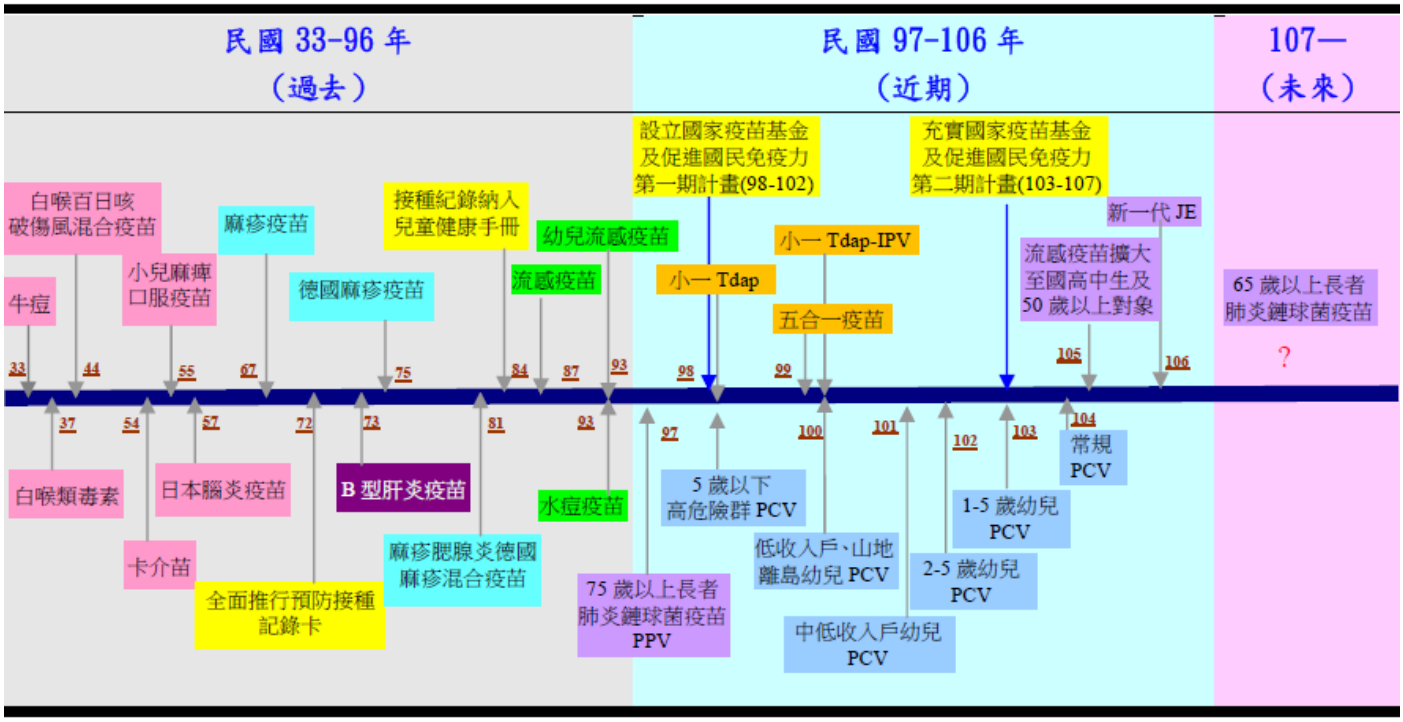
我國自 37 年開始使用白喉類毒素,展開了預防接種政策的推行，其後依 WHO 策略推動 DTP、OPV、BCG 等疫苗接種，72 年開全球先例執行 B 型肝炎疫苗接種計畫，80 至 97 年將 MMR、流感、水痘疫苗納入公費接種項目，其中流感疫苗接種為第一項成人疫苗接種政策。為因應國際新疫苗研發上市及國人對新疫苗的期望，98 至 103 年逐序導入多項優質的新疫苗，包括五合一疫苗、Tdap-IPV 及 PCV，106 年配合國際趨勢改用細胞培養日本腦炎疫苗，積極提升接種服務品質，保護幼童健康（我國預防接種政策推動歷程如圖五，現行兒童各項常規疫苗接種時程表如圖六）。

常規接種之公費疫苗由中央統籌採購，配發各地方政府衛生局，供應衛生所、室及合約院所等接種單位使用，採購經費

由中央與地方協調分攤；補種、特定對象接種、緊急疫情防治及全面追加接種計畫所需疫苗則由中央全額負擔。非政府提供的自費疫苗，則由各醫療院所自行向廠商購入，提供民眾接種。

目前全國約 1,600 家醫院診所與地方政府衛生局簽約協助辦理幼兒疫苗接種業務，提升接種服務品質並便利民眾就近按時接種，進而提高疫苗接種完成率。104 年合約院所提供的疫苗接種服務約占全部接種工作的 82%。

圖五：我國預防接種紀要



圖六、我國現行兒童預防接種時程

我國現行兒童預防接種時程

107.01 版

接種年齡 / 疫苗	24hr 內儘速	1 month	2 months	4 months	5 months	6 months	12 months	15 months	18 months	21 months	24 months	27 months	滿 5 歲至入國小前	國小學童
B 型肝炎疫苗(HepB)	第一劑	第二劑				第三劑[5]								
卡介苗(BCG)[1]					一劑									
白喉破傷風非細胞性百日咳、b 型嗜血桿菌及不活化小兒麻痺五合一疫苗(DTaP-Hib-IPV)			第一劑	第二劑		第三劑[5]			第四劑					
結合型肺炎鏈球菌疫苗(PCV13)			第一劑	第二劑			第三劑							
水痘疫苗(Varicella)							一劑							
麻疹腮腺炎德國麻疹混合疫苗(MMR)							第一劑						第二劑	
日本腦炎疫苗(JE)[2]								第一劑				第二劑	一劑*	
流感疫苗(Influenza)[3]						← 初次接種二劑，之後每年一劑 →								
A 型肝炎疫苗(HepA)[4]							第一劑		第二劑					
白喉破傷風非細胞性百日咳及不活化小兒麻痺混合疫苗(DTaP-IPV/Tdap-IPV)[6]													一劑	

1.105年起，卡介苗接種時程由出生滿24小時後，調整為出生滿5個月(建議接種時間為出生滿5-8個月)。
2.106年5月22日起，改採用細胞培養之日本腦炎活性減毒疫苗，接種時程為出生滿15個月接種第1劑，間隔12個月接種第2劑。
*針對完成3劑不活化疫苗之幼童，於滿5歲至入國小前再接種1劑，與前一劑疫苗間隔至少12個月。
3.8歲(含)以下兒童，初次接種流感疫苗應接種2劑，2劑間隔4週。
4.A型肝炎疫苗107年1月起之實施對象為民國106年1月1日（含）以後出生，年滿12個月以上之幼兒。另包括設籍於30個山地鄉、9個鄰近山地鄉之平地鄉鎮及金門連江兩縣等原公費A肝疫苗實施地區補接種之學齡前幼兒。
5.106年5月1日起，以六合一疫苗暫用以取代嬰幼兒應接種之第3劑B型肝炎疫苗及五合一疫苗。

1988

二、 各項疫苗接種完成率

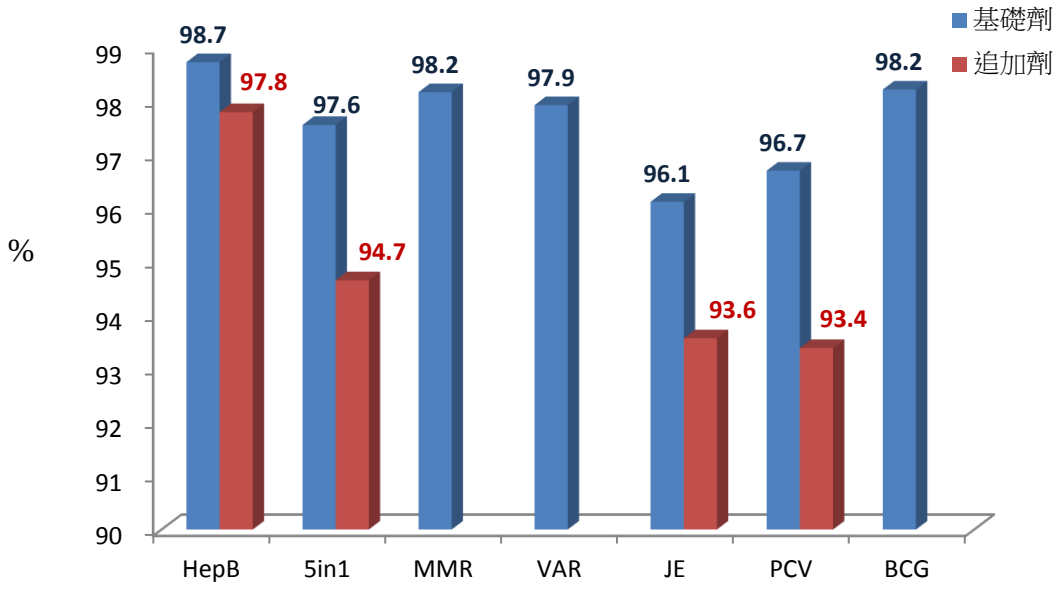
各項疫苗各劑次的必須維持高水準才能達到群體免疫效果，防止傳染病的散播及流行，否則未完成接種人數增加，免疫力不足或不具免疫力的易感族群一旦逐漸累積，將會形成嚴重的防疫缺口，當病原引入即面臨爆發流行的危機。71 年小兒麻痺症在台灣的爆發流行，造成 1,042 例的個案肢體麻痺、終生殘障，甚至有 98 例死亡。經流行病學調查與追蹤當時罹病個案，多是未接種疫苗或未完成規定劑次的幼童，另也因部分地區接種完成率偏低，復因易感人口聚集，而引發嚴重疫情。基此，政府全面推動使用預防接種紀錄（又稱黃卡），促使父母及醫療人員隨時掌握幼童的疫苗接種狀況，同時增加小兒麻痺口服疫苗劑次，運用戶籍資料追蹤幼兒疫苗接種情形，宣導父母按黃

卡各疫苗的接種時程完成接種。

為提高預防接種完成率，提供便捷的預防接種服務，除將接種地點擴及醫院診所，並加強對流動人口集中地區進行預防接種率調查及補種活動。81 年起實施國小新生入學預防接種紀錄檢查與補種計畫，藉由對入學兒童的黃卡檢查，針對未完成接種者及時安排補種，提高預防接種完成率。國內幼兒的各項疫苗接種完成率經過多年的努力，目前常規疫苗之基礎劑達 96％以上、追加劑達 93%以上(圖七)，且 3 歲以下幼兒全數完成各項常規疫苗應接種劑次之完成率亦達 93%，高於 WHO 各區署，亦與歐美先進國家相當，依據經濟合作暨發展組織(OECD)公布之「Health at Glance 2015」，2013 年我國 2 歲以下兒童 B 型肝炎疫苗接種率 98%，與健康照護品質指標計畫(Health Care Quality Indicators Project, HCQIP)參與國共同評比，於 31 國中位居第 4 名，高於 OECD 國家的平均值 92%，另我國 2 歲以下幼童五合一疫苗接種率 98%，於 41 國中位居第 10 名，高於 OECD 國家的平均值 95%(如圖八、九)。

另為讓兒童提早獲得保護力，自 101 年起將小一學生接種之麻疹腮腺炎德國麻疹混合疫苗第二劑(MMR2)、減量破傷風白喉非細胞性百日咳及不活化小兒麻痺混合疫苗(Tdap-IPV)及日本腦炎疫苗第四劑(JE4)，提前於滿 5 歲至入學前接種，宣導家長帶幼童合約醫療院所接受醫師的診察後接種，提升接種服務品質與效能。依 105 年 9 月 NIIS 統計資料，105 年度小一新生入學前完成 MMR2、Tdap-IPV 及 JE4 之完成率分別為 91.2%、91.3%及 89.4%，超越第二期計畫所訂之目標值 80%。

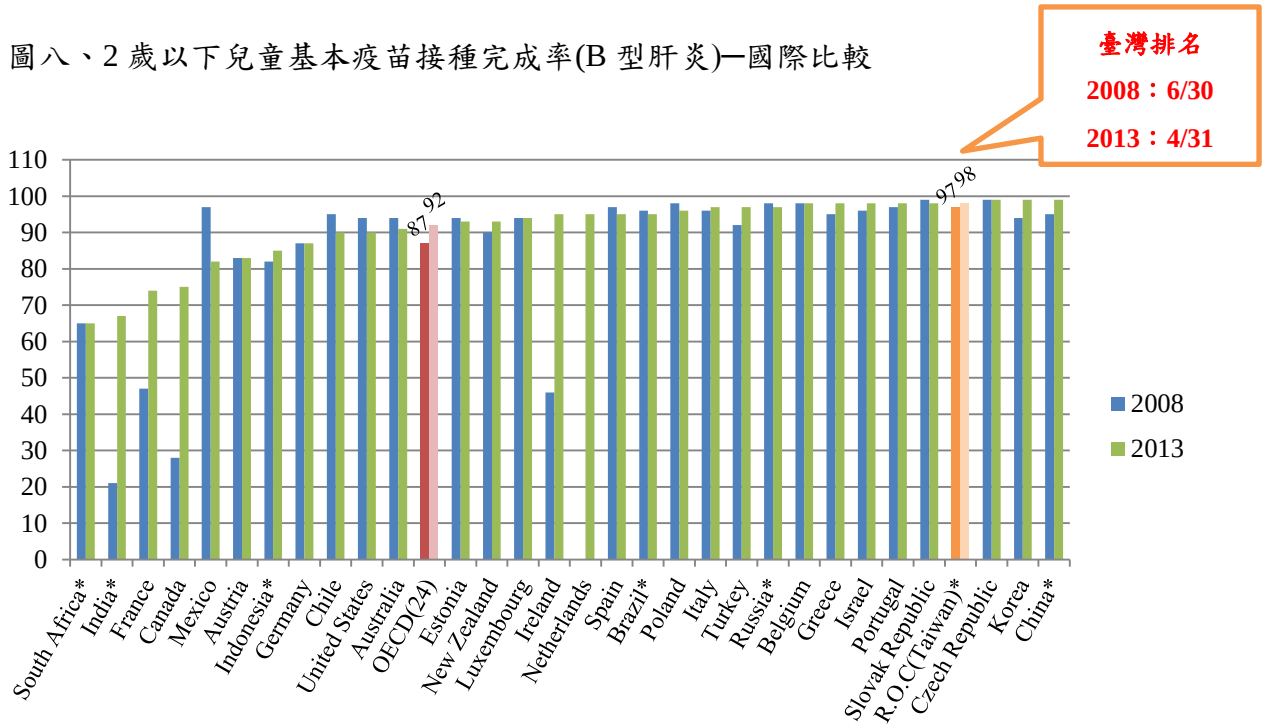
圖七：國內幼兒預防接種完成率



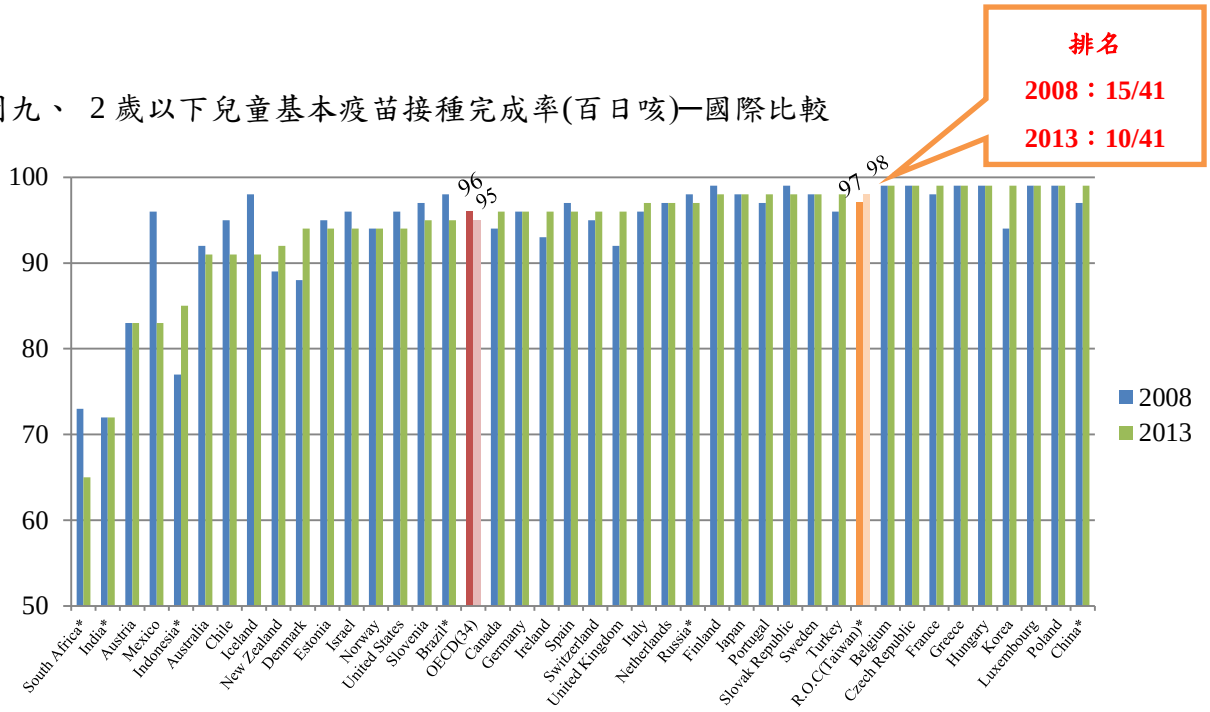
※資料來源：民國 105 年 1 月全國性預防接種資訊管理(NIIS)系統資料

※備註：HBV-B 型肝炎疫苗；5in1-五合一疫苗(白喉百日咳非細胞性百日咳、b 型嗜血桿菌及不活化小兒麻痺混合疫苗)；MMR-麻疹、腮腺炎、德國麻疹混合疫苗；JE-日本腦炎疫苗；VAR-水痘疫苗；PCV-結合型肺炎鏈球菌疫苗。

圖八、2 歲以下兒童基本疫苗接種完成率(B 型肝炎)—國際比較



圖九、 2 歲以下兒童基本疫苗接種完成率(百日咳)─國際比較



三、 新增暨新型疫苗導入情形

(一) 肺炎鏈球菌疫苗

1. 幼兒肺炎鏈球菌疫苗接種政策

侵襲性肺炎鏈球菌感染症(Invasive Pneumococcal Diseases, IPD)由肺炎鏈球菌引起，老人及小孩感染後易造成嚴重併發症，包括肺炎、腦膜炎及敗血症。WHO 估計，2000 年全球約 1,450 萬人發生嚴重肺炎鏈球菌感染，造成 82.6 萬 5 歲以下孩童死亡。在已開發國家，嚴重疾病通常發生在 2 歲以下幼兒及老人；在開發中國家，主要發生於 2 歲以下尤其是新生兒。美國在實施幼兒肺炎鏈球菌疫苗接種計畫前，5 歲以下幼兒每年有超過 700 例腦膜炎、13,000 例敗血症、500 萬例中耳炎以 200 人因而死亡。此外，65 歲以上長者、免疫功能不全、脾臟功能缺失及各類慢性器官衰竭等病患也是 IPD 高危險族群。又近年傳統抗生素對肺炎鏈球菌產生抗藥性問題嚴重，因此以疫苗預防 IPD 無疑是極具成本效益且迫切的策略，WHO 於 2007 年建議將肺炎

鏈球菌疫苗列入常規疫苗接種。

我國於96年將侵襲性肺炎鏈球菌感染症列為法定傳染病，年病例數近1,000例，發生率為每十萬人口4例，其中以65歲以上及5歲以下幼童為多。經參考國內監測資料及國際經驗，評估經費來源及經濟效益後，98年起依施打族群之優先順序推動幼兒結合型肺炎鏈球菌疫苗(PCV)接種計畫，98年針對5歲以下之高危險群幼童，99年針對山地離島偏遠地區及低收入戶出生滿2、4、6及12-18個月之幼兒，101年將5歲以下中收入戶幼兒納入，102-103年逐序推動2-5歲及1-5歲幼兒全面接種，104年起納為嬰幼兒常規接種。現行使用之PCV13含有13種肺炎鏈球菌血清型（1, 3, 4, 5, 6A, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19A, 19F, 23F）之莢膜抗原，常規接種採2+1之3劑接種時程，於出生滿2個月、4個月分別接種第1、2劑（間隔至少8週），年滿12-15個月接種第3劑。據監測資料統計，100年全面實施幼兒PCV接種計畫前，每年IPD病例數837人，1歲以下、1-2歲及2-4歲幼兒發生率分別為每十萬人口9.27、17.04及26.23人；至104年病例數降為520人，1歲以下、1-2歲及2-4歲幼兒發生率分別為每十萬人口4.49、7.28及8.84人，與實施接種計畫前相比明顯下降，並因群體免疫效果間接保護老年族群。依據NIIS統計資料，截至105年底，1歲以下嬰兒完成2劑PCV初始劑之接種率達97%，2歲幼兒完成PCV應接種劑次之接種率達93%。

2. 長者肺炎鏈球菌疫苗接種政策

台塑企業透過「財團法人王詹樣社會福利慈善基金會」自96年起每年捐贈多醣體肺炎鏈球菌疫苗(PPV23)供全國75歲以上老人接種，至105年已連續捐贈疫苗10年，捐贈量超過100萬劑，降低長者因感染導致之嚴重併發症或死亡，節省醫療支

出。長者 PPV23 與每年流感疫苗同時接種，依據監測資料顯示，100 年台灣 75 歲以上以及 65-74 歲長者之 IPD 發生率分別為每十萬人口 15.47 及 7.27 人，至 105 年則分別降至 9.95 及 5.81 人。

食品藥物管理署於 101 年 5 月核准結合型肺炎鏈球菌疫苗(PCV13)使用於 50 歲以上長者，103 年核准使用至全年齡層。ACIP 於 104 年修正成人 PCV13 及 PPV23 的接種建議，建議接種對象包括 18 至 65 歲的高危險族群、 65 歲以上長者。目前由民眾自費接種。

(二) 日本腦炎疫苗

日本腦炎在台灣為夏季地方性流行傳染病，流行地遍布全台。50 年代每年約數百名病例，56 年發生一波流行，當年病例數高達 1,000 例以上。日本腦炎疫苗自 57 年起提供 2 至 4 歲幼兒接種，59 年起執行預防日本腦炎五年計畫，之後疫情獲控制，病例數逐年下降，每年約 10-30 例確定病例。近年來個案年齡有上升的趨勢，病例以成人為主，推測可能因病毒變異或疫苗免疫效價隨時間降低。

接種疫苗是預防日本腦炎最有效的方式。台灣、日本、韓國、泰國及中國都將日本腦炎疫苗列為幼兒常規接種項目。以往國內使用的日本腦炎疫苗以鼠腦培養製成，隨著國際疫苗產製技術的進步，鼠腦製程疫苗陸續停產，改用細胞培養新技術之日本腦炎疫苗是國際趨勢，其優點除可降低疫苗副作用、提升疫苗接種效益，且符合實驗動物人道考量。經積極爭取經費，我國於 106 年 5 月起以細胞培養之日本腦炎疫苗提供嬰幼兒常規接種，與國際接軌。

四、 重要疫苗可預防疾病接種政策

(一) A 型肝炎

在衛生環境較差地區，A 型肝炎感染主要發生於兒童；在衛生環境良好的地區，A 型肝炎則好發於成人。目前台灣急性病毒性 A 型肝炎發生率為每十萬人口 0.45-1.16，每年確定病例介於 104-259 例，年齡分布以 25-39 歲最多。

衛生福利部自 84 年 6 月開始，針對全國山地鄉出生滿 15 個月大嬰兒提供公費 A 型肝炎疫苗接種，85 年 5 月擴大至山地鄉國小六年級以下孩童；87 年 11 月再擴及 9 個平地鄉出生的學齡前兒童。數據顯示，此接種政策之前，我國 A 型肝炎平均年發生率為十萬分之 2.96，政策實施後，年發生率降至每十萬人 1.0 以下，疫苗接種鄉鎮之發生率下降 98.2%，顯示疫苗接種政策有效阻絕 A 型肝炎傳播。91 年再將金門、連江縣 12 歲以下兒童納入政策實施對象。

88 年於台北地區的研究顯示，20 歲以下民眾 A 型肝炎抗體盛行率介於 1%~4.8%，20-30 歲抗體盛行率為 40%，31-50 歲為 80%，50 歲以上者為 90%。另 91 年就全國 15-49 歲居民 A 型肝炎病毒抗體之盛行率分析，各地區均以 15-19 歲年齡層抗體盛行率最低，抗體盛行率隨年齡增加遞增。另 102 年針對國小一至六年級進行的血清抗體盛行率調查，A 肝抗體陽性率 9.5%；但年級越低陽性率越高，推測可能與家長自費接種之意願提升有關。上述研究顯示年輕族群多不具 A 型肝炎抗體。再加上近年各項開放政策使我國與國際間交流頻繁，經常往來國家中不乏 A 型肝炎盛行地區，使得國內潛藏爆發 A 型肝炎流行之風險。

A 型肝炎疫苗可提供保護力長達 20 年，極具經濟效益。ACIP 建議，在評估經費來源、經濟效益與施打族群之優先順

序情況下，應審慎評估考量將 A 型肝炎疫苗納入常規接種。但因疫苗基金財源困難，必須優先維持既有接種政策之穩定推行，致未能於疫苗基金第二期計畫執行期間(102-107 年)實施。幸承財團法人寶佳公益慈善基金會支持政府預防接種政策，於 106 年提出「A 型肝炎疫苗十年捐贈計畫」，自 107 年起捐贈 10 年 A 型肝炎疫苗，提供國內出生滿 1 歲幼兒接種，每名幼兒 2 劑，十年將捐贈 400 萬劑，協同政府共同守護幼兒健康與國家防疫。本部疾病管制署亦訂本項疫苗實施計畫，自 107 年 1 月起據以推動。

另 105 年起急性病毒性 A 型肝炎合併 HIV 或其他性病感染的病例增加，為遏止疫情散播，於 105 年 10 月至 106 年間實施「擴大 A 型肝炎公費疫苗接種試辦計畫」，針對高風險者提供 1 劑公費 A 型肝炎疫苗。106 年下半疫情已趨緩，顯示此項疫苗介入措施已達成效。

(二) 百日咳

百日咳為百日咳桿菌侵犯呼吸道引起的急性細菌性疾病，多發生於 5 歲以下兒童，尤其 6 個月以下嬰幼兒，其他年齡層則症狀輕微或不明顯。得過百日咳通常可獲較長期之免疫力，但無研究顯示可終生免疫。大部份病患不會有併發症，但營養狀況不良病患與併有許多腸道及呼吸道感染的病患及 6 個月以下嬰幼兒是併發症與死亡的高危險群。

臺灣自 44 年起實施嬰幼兒接種百日咳疫苗，發生率及個案數明顯下降。為提升疫苗接種品質，避免接種全細胞性百日咳疫苗後發生不良反應，同時減少幼兒接種次數，自 99 年起以五合一疫苗(白喉破傷風非細胞性百日咳、b 型嗜血桿菌及不活化小兒麻痺混合疫苗，DTaP-IPV-Hib)取代白喉破傷風全細

胞性百日咳混合疫苗(DTP)及口服小兒麻痺疫苗(OPV)，另於97 年起以減量破傷風白喉非細胞性百日咳疫苗(Tdap)取代原本的破傷風減量白喉混合疫苗(Td)提供國小學童接種，100 年再以減量破傷風白喉非細胞性百日咳及不活化小兒麻痺苗混合疫苗(Tdap-IPV)取代 Tdap 及 IPV，減少學童接種次數。

現行百日咳預防接種時程為出生滿 2、4、6 及 18 個月各接種 1 劑五合一疫苗(DTaP-IPV-Hib)，滿 5 歲接種 1 劑 Tdap-IPV；與美國之預防接種時程相較，其 4-6 歲係接種 DTaP，另於 11-12 歲再追加 1 劑 Tdap。根據美國 CDC 的研究，接種 5 劑 DTaP 相較於不接種可降低 89%感染百日咳風險，接種第 5 劑後 1 年內接種效益 98.1%，第 2-5 年疫苗效益從 95.3%遞減至 82.8%，第 5 年後疫苗效益約 71.2%。考量百日咳疫苗抗體之衰退及追加的效果，並參考歐美等其他國家之接種時程，我國 ACIP 於 105 年建議改以含全量型百日咳疫苗 DTaP-IPV 取代含減量型百日咳之 Tdap-IPV 提供滿 5 歲幼童接種。相較於 Tdap-IPV，DTaP-IPV 對百日咳能提供更佳的免疫保護力，除了少數滿 7 歲以上兒童接種後可能會出現局部不良反應外，其餘均與 Tdap-IPV 無異，因此疾病管制署經依據 ACIP 之建議於 106 年 10 月開始提供滿 5 歲幼童接種 DTaP-IPV 取代 Tdap-IPV，各縣市接種單位的 Tdap-IPV 用畢後陸續轉換，此項疫苗轉換政策將提升兒童對百日咳有更好的保護力，維持兒童百日咳、破傷風、白喉及小兒麻痺四種傳染病的免疫力。

(三) 流感

為維護國人健康，避免其因罹患流感導致嚴重併發症或死亡，衛生福利部於 87 年試辦「65 歲以上高危險群老人流感疫苗接種先驅計畫」，並依 ACIP 建議逐年擴大實施對象，陸續

將 65 歲以上長者、醫事防疫人員、6 個月以上幼兒、國小學童等納入公費對象。105 年為防治流感疫情，提升流感疫苗全人口涵蓋率，將 ACIP 建議之所有對象均納入公費對象，包括 50 歲以上成人、機構對象及罕見疾病患者、6 個月至國小入學前幼兒童、國小、國中、高中職及五專 1-3 年級學生、醫事防疫人員、禽畜養殖業者、重大傷病患、高風險慢性病、孕婦及產後 6 個月內婦女等高危險及高傳播族群，接種量自 300 萬劑倍增至 600 萬劑，流感疫苗全人口涵蓋率自 13%倍增至 25%。透過各種宣導措施，委託醫學會辦理教育訓練，補助每診次接種處置費 100 元，提供社區/企業/到宅接種/安養養護機構等便民接種服務，辦理校園集中接種，各類實施對象接種率皆顯著成長。

106 年度流感疫苗接種計畫實施對象，除延續前一年之高風險族群及高傳播族群，並新增幼兒照顧者(6 個月內嬰兒之父母與幼兒園托育人員及托育機構專業人員)。未來將維持疫苗人口涵蓋率至少 25%，持續提升各實施對象接種率，針對接種狀況較不如預期的高風險族群，將與國民健康署慢性病照護管理系統整合，鼓勵或轉介病患接種疫苗。

五、 疫苗政策之調整因應

針對近期因應疫苗缺貨、疫情爆發、新流行病學資料與事證、國外研究報告或最新文獻資訊等，經 ACIP 討論後，所作疫苗政策調整因應作為彙整如表一。

表一、近期疫苗政策調整因應作為

年別	疫苗項目	調整原因	因應措施
106	MMR	美國 ACIP 於麻疹暴露後預防建議修訂	修訂「疑似麻疹個案接觸者暴露後預防建議措施」，將 IMIG 注射劑量由 0.25 ml/kg 提高至 0.5 ml/kg，滿 6 個月至 1 歲嬰兒接觸者，若距最近一次暴露 72 小時內，可接種 MMR 疫苗
106	Varicella	因應校園水痘群聚事件	訂定「水痘疫苗使用於水痘病例接觸者之預防措施」
105	JE-CV	採細胞培養日本腦炎疫苗	訂定「日本腦炎疫苗之後續銜接接種建議」
105	DTaP-IPV Tdap-IPV	因應百日咳疫苗抗體效果衰退	改以 DTaP-IPV 提供滿 5 歲至入小一前之幼童接種
105	HepA	因應國內急性病毒性 A 型肝炎疫情	擴大 A 型肝炎公費疫苗接種對象，凡確診梅毒、淋病或 HIV 感染者，且為 1977 年(含)後出生者，公費提供施打 1 劑 A 肝疫苗
105	HepB	因應 B 型肝炎疫苗缺貨	幼兒使用 GSK Engerix-B 劑量，由 20 mcg/1 ml 調整為 10 mcg/0.5 ml 第 3 劑以六合一疫苗替代
104	Zoster	帶狀疱疹疫苗取得國內藥證並已上市	成人預防接種建議增列「活性減毒帶狀疱疹疫苗」，接種建議為：「50 歲(含)以上未曾接種過帶狀疱疹疫苗者，不論之前是否有水痘或帶狀疱疹病史，建議接種 1 劑活性減毒帶狀疱疹疫苗」
104	PPV PCV	為提供 18 歲以上成人肺炎鏈球菌疫苗接種建議及接種間隔	訂定國內「18 歲(含)以上未滿 65 歲高危險群」及「65 歲(含)以上長者」肺炎鏈球菌疫苗接種建議

103	DTaP-IPV-Hib	幼兒常規接種之五合一疫苗(DTaP-IPV-Hib)缺貨之因應	1. 第四劑五合一疫苗延至 2 歲 3 個月施打 2. 採購含非細胞性百日咳(DTaP)之三合一疫苗或四合一疫苗，同時搭配 Hib 或 IPV 疫苗銜接使用
103	PCV	幼兒先接種 PCV13 及 PCV10 後的 PCV13 補種措施	針對少數先接種 PCV13 且未完成應接種劑次即轉換接種 PCV10 的個案，如於滿 1 歲以上未曾接種 PCV13，可再提供 1 劑公費 PCV13 補接種
103	Rabies	發生因動物咬傷而接受狂犬病暴露後疫苗接種之個案，後續於短期內再連續遭受動物咬傷之特殊案件	該等案例原則上無論前次接種後至暴露時間多久，只需接種 2 劑疫苗，於第 0、3 天各施打一劑疫苗，但臨床醫師仍可視實際狀況決定之
103	Tdap	孕婦之破傷風、白喉、百日咳相關疫苗接種時程建議	不論過去的破傷風、減量白喉混合疫苗(Td)或減量破傷風白喉非細胞性百日咳混合疫苗(Tdap)接種史，每次懷孕應接種 1 劑 Tdap 疫苗，可在任何孕程接種。但為使母親抗體傳遞給嬰兒的接種效益最大化，建議於懷孕第 28-36 週接種；若懷孕時未接種，應於生產後立即接種
103	HpeB	出生體重低於 2,000 公克之新生兒，若其母親為 HBsAg(+)但 HBeAg(-)，其 B 型肝炎疫苗接種原則	無論其母親之 e 抗原為何，均於出生 24 小時內儘速接種 1 劑公費 B 肝疫苗，而該劑疫苗不列入 3 劑常規接種時程
103	MMR	民眾前往麻疹流行地區之 MMR 疫苗預防接種建議	1. 針對 1981 年以後出生的成人，建議自費接種 1 劑後再行前往

			2. 建議前往流行地區之 6 個月以上未滿 1 歲之嬰兒，可先行自費接種 1 劑，滿 12 個月後仍須按時程完成 2 劑公費 MMR 疫苗接種（與前一劑至少間隔 4 週）。

六、 預防接種資訊管理系統之運用

各衛生所針對轄內之嬰幼兒接種資料的管理，係以戶政單位之出生登記資料為基礎，記錄各疫苗各劑接種日期及地點，並據以進行各類疫苗接種情形追蹤、催種、補種及相關成果統計；合約院所對非設籍轄區者之接種資料，則以轉介單傳至其戶籍所在衛生所登錄。衛生福利部自 82 年起推動衛生所資訊系統(PHIS)，各地衛生所至 86 年已陸續上線，台北市亦自行開發預注系統，全面推展衛生所使用電腦系統登錄及管理轄內嬰幼兒預防接種資料。

因應資訊科技的發展、預防接種業務多元化及合約院所普及的管理需求，疾病管制署自 93 年開始導入全國預防接種資訊管理系統(National Immunization Information System, NIIS)，此系統大幅改善預防接種作業的管理效能及資料存取效率，透由戶政資料定期轉入 NIIS，衛生單位可掌握轄內應接種數。為提升預種資料轉入 NIIS 效率及轉介歸戶電子化，取代原轉介單之人工作業，減少基層接種單位工作負荷，經與醫療院所溝通，透過健保上傳方式縮短預注資料登錄系統時間，讓衛生單位及早掌握幼兒預注資料。未來應續針對尚未透過健保上傳資料之院所加強輔導與鼓勵。

98 年國內發生境外移入麻疹疫情，為降低經常來往大陸、

東南亞各地個案之潛在傳染，疾病管制署開始與移民署介接入境資料，勾稽找出入境尚未接種 MMR 疫苗的嬰幼兒，及時轉介戶籍地衛生所進行追蹤催注。另自 103 年起擴增勾稽之疫苗項目，凡有未完成五合一、B 肝等各項常規疫苗之幼兒，入境後即會轉介至戶籍地衛生所進行追蹤。經由衛生單位運用系統功能，落實執行催注，幼兒各項疫苗之高接種完成率得以維持。

NIIS 建置至今已逾 10 年，資料庫分散於各縣市，近年中央與地方對該系統之管理運用需求持續擴增，系統資料量不斷累積，大幅累增系統負擔，雖於 101 年就 1.72 億筆預防接種資料進行資料庫清淨工程，清除近 48%重複及無效資料。惟系統負荷仍不斷增加，資料彙總上傳中央作業耗時，已影響業務運行與分析管理之工作效能。因此於 104 年起開始進行「104-105 年全國性預防接種資訊管理系統(NIIS)跨年度改版計畫」，新系統改採單一資料庫集中化架構，以使中央與地方資料同步且一致，期提升資料擷取之即時性，並強化資料集中管理之完整、正確及安全性。另針對系統效能、資料量與網路頻寬及其穩定度等問題，將運用現有科技資源之精進及發展，採更完善之軟硬體設備，另因應預防接種業務推行需求，擴充與相關部會系統之介接功能，讓新系統功能發揮極大化。改版計畫分四階段執行：(1)需求訪談與分析、(2)系統設計與開發、(3)系統測試，以及(4)資料轉置、教育訓練與上線輔導。目前進入第三階段系統功能建置作業，又為因應預防接種業務陸續產生的新變革，將擴增系統功能，包括補助兒童常規疫苗接種處置費之檢核查詢功能、與移民署介接兒童出境資料、學生健康資訊系統之預防接種資料匯入等，上線期程延至 106 年。未來必須確保新舊系統之資料正確轉銜，強化接種資料之正確一致，並使新舊系

統無縫接軌，針對各級衛生人員加強教育訓練，確保新系統發揮改版之最大效益。

七、 加強疫苗冷運冷藏管理

(一) 為維護及加強疫苗冷運冷藏系統，確保疫苗品質及接種效益，每年進行全國疫苗冷運冷藏設備盤點及須汰換設備需求調查，提供經費購置衛生局所迫切需求之疫苗專用冰箱、自動發電機、自動切換開關、冷藏（凍）櫃等設備。

(二) 持續強化衛生局冷藏室之溫度監測及溫度異警報功能，建立冷運冷藏設備自評制度，落實各縣市衛生局對轄內合約院所定期查核輔導，結合旅遊醫學門診醫院及流感疫苗合約醫院查核，進行地方衛生單位預防接種暨疫苗冷運冷藏管理聯合查訪。

(三) 訂定「疫苗冷儲溫度監控原則」、「疫苗冷儲設備溫度異常緊急應變原則」，提供衛生局、所及合約院所執行疫苗冷運冷藏管理之依據。另考量衛生局冷藏室儲備大量疫苗，為避免溫度異常事件造成疫苗毀損及龐大金額損失，要求各縣市衛生局與保全公司協商爭取較高額度之疫苗賠償金額，同時提升保全溫度監控設備功能。另請衛生局製作冷藏室配置圖、溫度異常緊急處理流程、重要設備功能操作流程，擬定溫度異常緊急應變計畫，不定期進行演練。

(四) 因應資訊科技進步，購置溫度資料收集器(Data Logger)提供衛生所及合約院所使用，鼓勵衛生局建立電腦化溫度監控及溫度異常警報機制，提升疫苗管理效能及冷運冷藏溫度監控品質。

(五) 鼓勵合約院所採行保全溫度監測措施及使用不斷電設備，提升其因應溫度異常之效能及疫苗管理品質。

八、 辦理考核獎勵及教育訓練

(一) 訂定預防接種防治成效考評指標，每年針對各縣市 3 歲以下常規疫苗適齡接種完成率、3 歲以下常規疫苗全數接種完成率、學前 3 劑疫苗全數完成率、入境未完成 MMR 疫苗接種之學齡前幼兒追蹤達成率、各實施對象之流感疫苗接種率進行評比。

(二) 督導各縣市衛生局，依據「預防接種作業與兒童預防接種紀錄檢查及補行接種辦法」,針對執行預防接種業務之現職及新進護理人員分別辦理進階及基礎教育訓練課程，內容包括疫苗學、接種實務、急救學及疫苗冷運冷藏管理。

(三) 於補助兒科、周產期醫學會辦理之「新生兒暨兒童重要傳染病防治教育訓練」、「孕婦暨新生兒重要傳染病防治訓練」,安排疫苗政策新展、疫苗接種實證醫學、育齡婦女及孕婦預防接種實務等課程，提升基層醫療及衛生人員之疫苗接種專業能力。

(四) 於流感疫苗接種計畫開打前,針對合約院所辦理執行前說明會,安排疫苗冷運冷藏教育訓練，由服務品質及效率優良之合約院所，示範作業流程，提供其他合約院所觀摩及經驗分享。

(五) 開發流感疫苗教育訓練數位學習課程—「流感防治與疫苗接種政策/流感疫苗冷運冷藏」,建置於 e 等公務園學習平臺，提供合約醫療院所醫護人員及衛生單位工作人員學習。

九、 國際合作及相關研究

(一) 為了解民眾對於預防接種之認知，105 年 1 月進行「65 歲以上長者之流感疫苗認知與接種意願」民意調查，以探究民眾最常接觸流感疫苗相關訊息之宣導管道及不願接種之原因，作為接種策略規劃之參考，以提升流感疫苗接種率。

(二) 104 至 106 年進行多年期「肺炎鏈球菌疫苗政策推動前後肺炎鏈球菌血清型別之變化趨勢監測」計畫，持續監測國內肺炎鏈

球菌疫苗政策推動前後 IPD 血清型別變化趨勢。另自 105 年起委託長庚紀念醫院進行為期 1 年半之「探討肺炎鏈球菌結合型疫苗介入後台灣兒童侵襲性肺炎鏈球菌感染症之流行病學、兒童鼻咽帶菌、及疫苗接種後之免疫力之分析」。

(三) 103 年 10-11 月派員前往美國觀摩 ACIP 之運作模式，考察美國預防接種政策制定與疫苗冷運冷藏及預防接種實務執行情形，以及赴美國參加 2014 年疫苗秋季學課程、赴西班牙參加 2014 年國際抗癆聯盟世界年會，吸取最新疫苗接種策略。104 年 10 月派員赴葡萄牙參加 2015 年世界流感疫苗大會，12 月赴美國參加2015年疫苗學秋季課程、赴美國參加第五屆「EPIDEMICS」研討會與參訪疫苗研究或政策評估專家，瞭解最新疫苗接種及傳染病防治策略，並與國際專家與政府官員交流。

(四) 積極加入全球衛生安全綱領(Global Health Security Agenda)計畫，105 年委託美國 UPMC(University of Pittsburgh Medical Center) Center for Health Security 專家來臺，運用 JEE(Joint External Evaluation Tool)評估工具針對我國防疫工作進行全方位的評核。我國為全球第 8 個使用該工具進行評核之國家，國內的疫苗政策推動進度、預防接種資訊系統之運用以及完善之疫苗冷運冷藏體系經評比為滿分。

十、 前期計畫檢討

前期計畫執行期間，順利推動幼兒常規接種結合型肺炎鏈球菌疫苗，改用細胞培養日本腦炎疫苗及將 A 型肝炎疫苗納入幼兒常規接種等新政策，並補助兒童常規疫苗及長者肺炎鏈球菌疫苗之接種處置費，提升國民免疫力及接種作業品質。惟計畫原訂於 105 年針對 65 歲以上高危險群接種肺炎鏈球菌疫苗，

並於 106 年擴及 65 歲以上長者，囿於疫苗基金財源不足，為確保幼兒常規疫苗接種作業之穩定延續推行，故暫緩實施該項政策，並於 105 年 10 月 27 日奉行政院核定，同意變更計畫期程。另為有效防治流感疫情，經再次檢視 ACIP 建議之流感疫苗優先接種對象，以及蒐集國際間各類對象接種流感疫苗之效益資料後，提 ACIP 大會討論後決議，將流感重症發生率僅次於 65 歲以上長者之 50-64 歲成人，以及國中、高中/職學生等高傳播族群，自 105 年納入流感疫苗接種對象，積極提升流感疫苗接種涵蓋率，並獲行政院同意動支 105 年第二預備金 6.1 億元以支應流感疫苗採購及相關接種工作之費用。105、106 年流感疫苗之全人口涵蓋率達 25%以上，確保對國人健康之照護。

經檢討前期計畫執行情形，並就疾病負擔、疫苗接種效益、成本效益等因素評估後的建議，及考量公共衛生之急迫性與必需性，將積極爭取經費導入之新疫苗政策既有 8 大項共如下：

(一) 母親為 B 型肝炎表面抗原陽性嬰兒接種 HBIG

肝硬化與肝癌為我國主要死因之一，且與 B 型肝炎慢性帶原者有密切關係。年幼時期感染易演變成慢性帶原者，而母子間垂直感染是我國 B 型肝炎盛行的重要原因，40-50%的帶原者是經由此途徑傳染。母親如是高傳染性肝炎帶原者（ｅ抗原陽性），所生的新生兒約有 90%會被感染成為帶原者。研究顯示，針對高危險群新生兒及時使用 B 型肝炎免疫球蛋白(HBIG)之被動免疫，加上 B 型肝炎疫苗的主動免疫，可有效阻斷 B 肝病毒母子間的垂直傳染。

因此，為截斷母嬰垂直感染，臺灣於民國 73 年 7 月起針對母親為 B 型肝炎表面抗原陽性之新生兒接種 B 型肝炎疫苗。此

外，若媽媽為高傳染性 B 型肝炎帶原者(e 抗原陽性)，嬰兒於出生後另儘速接種一劑 B 型肝炎免疫球蛋白。民國 75 年 7 月起，全面實施嬰幼兒Ｂ型肝炎疫苗接種計畫，首開全球先例。經長期推動實施至今，我國 6 歲以下幼兒之帶原率由未實施疫苗接種前之 10.5%，降至 2007 年之 0.8%，低於 WHO 西太平洋區署所訂 2017 年低於 1%之目標。而孕婦之 B 型肝炎帶原率(s 抗原陽性)，也自 17.5%下降至 6%以下，e 抗原陽性比率亦自 7%大幅下降至 1%以下，成效卓著。現行接種時程為出生 24 小時內、滿 1 個月及 6 個月各接種 1 劑 B 型肝炎疫苗，如母親為高傳染性 B 肝帶原(e 抗原陽性)之嬰兒，於出生 24 小時內儘快接種 1 劑 HBIG。

雖然國人 B 型肝炎帶原率及自然感染率逐年下降，但仍有約 10% e 抗原陽性母親所生幼兒可能成為帶原者。為儘早發現該等幼兒之疫苗接種效果及 B 型肝炎感染狀況，及早追蹤與追加接種，自 99 年起，實施高危險群幼兒 B 肝追蹤檢查計畫，針對 97 年 7 月以後出生且母親為 e 抗原陽性之幼兒免費檢測 HBsAg 及 anti-HBs。孕婦如經檢測為 HBeAg 陽性，衛生單位即衛教這些高危險群產婦定期追蹤或治療，幼兒滿 1 歲時抽血檢測 B 肝標記，如幼兒成為帶原者，應定期接受肝功能及超音波等追蹤檢查，幼兒如為 HBsAg 陰性且無表面抗體，則可公費再接種疫苗，以降低未來成慢性肝炎、肝硬化及肝癌之風險。

另亦基於原有之 B 型肝炎帶原者，仍面臨發生肝硬化與肝癌之高風險，為期能使該等慢性肝炎患者，獲得積極治療之機會。衛生福利部自民國 92 年 10 月由試辦「全民健康保險加強慢性 B 型及 C 型肝炎治療計畫」起，實施至今，成效受肯定。

目前為再進一步預防B型肝炎之母嬰垂直傳染，我國自107年2月1日起，對於高傳染性B型肝炎帶原孕婦，於懷孕第二期或第三期，健保給付 Telbivudine 及 Tenofovir 等抗病毒藥物抑制B型肝炎病毒量，藉由預防性投藥策略之施行，降低母子垂直傳染率及其所生子女帶原率。綜觀政府為從使國人擺脫 B 肝炎威脅，積極推動前述相關防治與治療政策，或創全球先例或與國際接軌，惟於歐美等低感染先進國家已推行多年，有關「提供母親為表面抗原陽性之嬰兒接種 HBIG」之預防接種措施，國內尚未實施。由於依據本部疾病病管制署收集分析我國近 20 年(1998-2017)B 型肝炎疫苗接種世代之急性 B 型肝炎發生率及感染風險因子，結果顯示 1 歲以下個案若其母親為 HBsAg 或 HBeAg 陽性，其感染急性 B 型肝炎的暴露風險高。爰此，倘能將 HBIG 由現行提供母親為高傳染性 B 肝帶原(s 抗原與 e 抗原均為陽性)之嬰兒接種，擴及 s 抗原陽性 e 抗原陰性媽媽所生孩兒，除再提升國家 B 型肝炎防治成效，亦使國家 B 型肝炎防治政策更臻完善，消除 B 型肝炎指日可待。

有關「提供母親為B型肝炎表面抗原陽性之嬰兒接種HBIG」之成本效益，根據陳慧玲等人的研究，B 型肝炎帶原母親所生之幼兒，無論母親e抗原檢測結果為何，若於出生後接種HBIG，得到 B 型肝炎的機率均為沒有接種 HBIG 的一半，而提供母親為 s 抗原陽性但 e 抗原陰性之嬰兒接種 HBIG，可預防嬰兒因垂直感染得到 B 型肝炎而引發猛爆性肝炎(Gastroenterology 2012)；另國外研究亦指出，接種 HBIG 可使母親為 s 抗原陽性但 e 抗原陰性之嬰兒得到 B 型肝炎的風險，由 2.6%降低至 1%(Isaacs et al., Vaccine 2011)。該等研究均顯示提供母親為 s 抗原陽性之嬰兒接種 HBIG，可降低幼兒得到 B 型肝炎的風險，提

升 B 型肝炎防治成效。

另根據陳慧玲等人於前述研究，以臺灣每年 20 萬名新生兒，其中 1.5 萬名嬰兒之母親 s 抗原陽性 e 抗原陰性，推估提供該等嬰兒接種 HBIG 對於預防猛爆性肝炎之成本效益，分析結果顯示每年可避免 15 名幼兒因感染 B 型肝炎病毒引發猛爆性肝炎，其節省之相關醫療成本可達 HBIG 採購費用之 1.36 倍（如圖十）。另陳志成等人針對此研究亦指出（Pediatrics 2013），提供所有母親為 s 抗原陽性之嬰兒接種 HBIG，雖增加花費，惟可避免後續得到 B 型肝炎之相關治療成本，如慢性肝炎、肝硬化或肝衰竭甚至肝臟移植等醫療費用，故仍能夠節省成本（cost-saving）。

若以國內 2017 年約 20 萬名新生兒，其中 1 萬名母親為 s 抗原陽性 e 抗原陰性，運用該研究 1‰之猛爆性肝炎發生率，推估提供該等新生兒接種 HBIG，每年約可避免 10 名幼兒因感染 B 型肝炎病毒引發猛爆性肝炎，與其因猛爆性肝炎所需之住院與預後不佳需進行肝臟移植等相關費用（約新臺幣 4,100 萬元），若與提供該 1 萬名嬰兒接種 HBIG 所需之採購費用（新臺幣 2,400 萬元）相較，其可節省之醫療成相關本達 1.7 倍（如圖十一）。

另根據 Fan 等人之研究（Hepatology 2016），美國現行篩檢 s 抗原並提供母親為 s 抗原陽性之嬰兒接種 HBIG 之策略，相較於僅提供嬰兒接種 B 肝疫苗，其增加的成本效果比（incremental cost-effectiveness ratio, ICER）為 6,957 美元/QALY，具成本效果，該文獻亦指出 B 型肝炎盛行率之降低會使成本效果下降，若以臺灣現行產婦約 5%之帶原率估算，成本效果將優於美國（產婦帶原率 0.6%）。

圖十、母親為 B 型肝炎 s 抗原陽性 e 抗原陰性嬰兒使用 HBIG 預防猛爆性肝炎之簡要成本效益

Supplementary Table 3. A Brief Cost-Benefit Analysis of Using HBIG in Children Born to HBsAg(+)/HBeAg(−) Mothers to Prevent Fulminant Hepatitis

Policy A: providing HBIG to children born to HBeAg-negative mothers
$Cost_A$: additional cost of HBIG (per year)
= HBIG cost ($3000 NTD) × 15,000 live births[a] born to HBeAg(−) carrier mothers
= $45,000,000 NTD (approximately $1,573,427 US dollars)
$Benefit_A$: no cases of infantile fulminant hepatitis caused by HBV occur

Policy B: Not providing HBIG to children born to HBeAg-negative mothers
$Cost_B$: $0 NTD
$Benefit_B$: annually, 15 cases of infantile fulminant hepatitis B occur
Costs of hospitalization = −$400,000 NTD/person × 15 persons[b] = −$6,000,000 NTD
Costs of liver transplantation = −$1,000,000 NTD/person × 10 persons[c] = −$10,000,000 NTD
Costs of lost lives from disease or transplantation = −$15,000,000 NTD/person × 3 persons[d] = −$45,000,000 NTD
Sum of medical care and lost lives from fulminant hepatic failure each year = −$61,000,000 NTD (approximately −$2,132,867 USD)

Incremental cost-benefit ratio (ICBR) = $\frac{Benefit_A - Benefit_B}{Cost_A - Cost_B}$ = $61,000,000$45,000,000 = 1.36

The sensitivity analysis[e] provides a range of 0–3.97

NOTE. In policy B, developing fulminant hepatitis is a negative benefit (disadvantage). Therefore, the benefit effect is shown as a negative value. The current cost-benefit analysis only considers the effect of immunization in preventing infantile fulminant hepatitis. A complete cost-benefit analysis also should include the decreased morbidity and mortality from chronic HBV infection and the decreased need for antiviral therapy.
[a]Using an estimation of a total of 200,000 live births in Taiwan, and 15,000 neonates born to HBsAg-positive/HBeAg-negative mothers.
[b]Occurrence of fulminant hepatic failure = 1 in 1050 (0.00%, 0.28%); case number estimation of fulminant hepatic failure = 15,000 × (1 in 1050) = 14.29, approximately 15 patients.
[c]Occurrence of poor prognosis in patients with fulminant hepatic failure that requires liver transplantation: 65% (50.74%, 79.26%); case numbers need liver transplantation among patients with fulminant hepatic failure: 15 × 65% = 9.75, approximately 10 persons.
[d]Mortality rate from disease or transplantation in patients with a poor prognosis: 30% (21.02%, 38.98%); mortality cases were estimated to be 10 × 30% = 3 persons.
[e]Sensitivity analysis: find the possible range of incremental cost-benefit ratio by considering the lower and upper limits of the 95% confidence intervals for all parameters used including occurrence of fulminant hepatitis, occurrence of poor prognosis, and mortality rates.
NTD, New Taiwan dollar

圖十一、HBsAg(+)/HBeAg(-)母親所生幼兒接種 HBIG 預防猛爆性肝炎之成本效益分析※

一、接種 HBIG 之成本

每劑 HBIG 費用	2400 元
每年 HBsAg(+)/HBeAg(-)母親所生幼兒人數	10000 人

接種 HBIG 之成本 = 2400 × 10000 人=2400 萬元

二、猛爆性肝炎之成本

每年猛爆性肝炎人數	10000 × 1/1050 =10 人
其中需換肝人數	10× 65% =7 人
治療或換肝預後不良人數	7 × 30% =2 人

住院成本 ---------- 40 萬元× 10 人=400 萬元
換肝成本 -------- 100 萬元× 7 人 =700 萬元
失去生命成本 --- 1500 萬元× 2 人 =3000 萬元

猛爆性肝炎之總成本 ---------- =4100 萬

三、ICBR (incremental cost-benefit ratio) = 4100 萬/2400 萬=1.71

※運用陳慧玲等人 2012 年發表於 Gastroenterology 之文獻計算

依據前述國內外之相關研究顯示，針對 s 抗原陽性母親嬰兒提供 HBIG 確可有效降低幼兒感染風險，並具成本效益。為對 B 型肝炎帶原母親所生嬰兒提供最完善的健康保障，並順應聯合國將對抗肝炎納入永續發展目標之第 3 點「確保健康及促進各年齡層的福祉」項下，以及世界衛生組織於 2016 年提出 2016–2021 年全球衛生部門病毒性肝炎策略，宣示全球 2030 年消除病毒性肝炎的目標，爰規劃自 108 年起，針對所有 s 抗原陽性母親所生嬰兒，均公費提供 1 劑 HBIG。

預估政策實施初期所需 HBIG 經費，依 105 年產婦之表面抗原陽性率 5.2%、e 抗原陽性率 1%預估，未來一年增加之 HBIG 需求量約 10,000 人，所需經費約新臺幣 2,400 萬元，而隨著國內肝炎防治之推動，產婦之 B 型肝炎表面抗原陽性率將逐年降低，屆時 HBIG 之需求量將再減少，政府需負擔之 HBIG 費用亦相對減少。

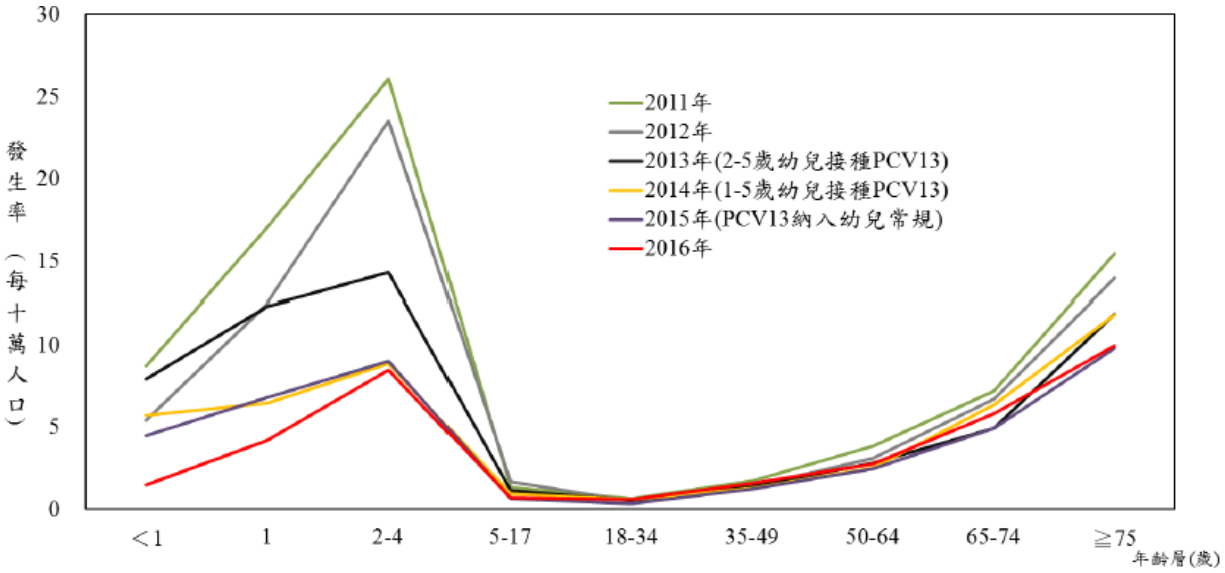
(二) 長者及高危險族群接種肺炎鏈球菌疫苗

肺炎鏈球菌（Streptococcus pneumoniae, pneumococcus）能引起多種侵襲性疾病，主要包括敗血症、肺炎、腦膜炎、關節炎、骨髓炎、心包膜炎、溶血性尿毒症、腹膜炎等，侵襲性肺炎鏈球菌感染症(IPD)好發於 5 歲以下嬰幼兒及 65 歲以上老年人，此外，無脾症、HIV 感染、糖尿病、肝硬化、何杰金氏病（Hodgkin’s disease）等癌症患者、近期進行器官移植手術、植入人工電子耳（cochlear implant）、免疫功能缺失及使用類固醇或免疫抑制劑及慢性疾病患者，為 IPD 的高危險族群及潛在風險族群。

幼兒常規接種結合型肺炎鏈球菌疫苗(PCV)已於第二期計畫期間順利推動，且經中央與地方衛生單位努力，維持高接種

完成率，監測發現 100 至 105 年間，幼兒之 IPD 發生率均大幅下降，充分顯現預防接種之效益。而 103 年以後 IPD 發生率最高之年齡層，由 5 歲以下幼兒逐漸轉變為 75 歲以上長者(如圖十二)，105 年的 IPD 確定個案中未滿 5 歲嬰幼兒佔 11.7%，65 歲以上老人則佔了 38.8%。

圖十二、100-105 年 IPD 發生率



老年人因免疫力下降，感染肺炎鏈球菌後引發肺炎、腦膜炎、菌血症、中耳炎及死亡之機率高於年輕族群甚多。依據衛生福利部 105 年國人死因統計，死於肺炎的人數有 12,212 人，為國人十大死因第 3 位，且九成為 65 歲（含）以上年長者。

接種疫苗是預防肺炎鏈球菌感染最有效的方法，研究顯示，老人接種一劑多醣體肺炎鏈球菌疫苗（PPV23），約有七成以上獲保護效果，免疫力可維持 5 年以上，可有效降低感染後造成肺炎等合併症及死亡之機率。而 PPV23 在國內對於 65 歲老人族群之 IPD 血清型的涵蓋率約為 70% 。依據國內針對長者接種 PPV23 的長期研究，發現 65 歲以上老年人年平均肺炎住院率

減少 1.4%，可預防 3 萬 4 千人因感染肺炎鏈球菌所引發肺炎而住院，另治療每位 IPD 患者之醫療費用如以每人 3 萬元計算，每年可節省之醫療費用達新台幣 10 億元，其直接醫療利益成本比（benefit/cost ratio）為 2.0，亦即每花 1 元的疫苗成本可節省 2 元的醫療支出，同時每年可預防 7500 位老年人因此死亡；另文獻顯示，疫苗接種的間接利益及群體免疫所產生的價值為醫療成本的五倍以上。國外研究亦顯示推展老人同時實施肺炎鏈球菌疫苗與流感疫苗接種，其效益有加成作用。

世界衛生組織(WHO)評估疫苗成本效益標準，係以拯救一個人年的壽命需要多少成本來計算，每增加一個人年壽命的成本若低於該國 3 倍之平均每人國內生產毛額 (GDP-per capita)，則認為該項接種計畫具成本效益 (cost-effective)。德國於 1998 年提供 60 歲以上長者接種肺炎鏈球菌疫苗(PPV23)，依據該國在 2011 年針對 60 歲以上長者接種 PPV23 之成本效益分析，在疫苗單價 30.25 歐元(以 2011 年匯率 41.68 估算約新臺幣 1261 元)、接種處置費 6.95 歐元(約新臺幣 290 元)之情形下，每拯救一個健康生活品質校正生命年(QALY)，需要花費的成本為 12,875 歐元，低於德國 1 倍的平均每人國內生產毛額 46,810 美元(約 32,345 歐元)，顯示即使該國全面實施幼兒常規接種肺炎鏈球菌疫苗(PCV7/13)已間接降低成人之 IPD 之發生率，但推動 60 歲以上長者接種 PPV23 仍是具有成本效益的措施。

另依據 2009 年一篇蒐集各國 65 歲以上長者接種肺炎鏈球菌疫苗之成本效益評論文獻(Vaccine 27, 2009, 4891-4904)，內容包括 11 篇於法國、比利時、義大利、瑞士、英國、美國等國家進行實施疫苗接種前後之成本效益評估，結果顯示 11 篇研究均指出提供長者接種肺炎鏈球菌疫苗可有效降低侵襲性肺炎鏈球

菌感染症(IPD)之病例數及發生率，另各該國家實施疫苗接種後，每拯救一個 QALY 需要花費的成本均小於該國之人均 GDP，係具有成本效益之策略，部分文獻更顯示疫苗接種後，可為國家減少之醫療費用支出高於投入疫苗接種的成本，已達 cost-saving。

美國 CDC 自 1997 年起即建議針對 65 歲以上長者、免疫不全病患及高風險族群接種多醣體肺炎鏈球菌疫苗。而依據「WHO vaccine-preventable diseases: monitoring system. 2018 global summary」公布資料，目前全球已有 25 國推動 65 歲以上長者肺炎鏈球菌疫苗接種計畫(其中 10 國提供 50 歲或 60 歲以上長者接種)，包括美國、英國、加拿大、瑞典等先進國家，及亞太地區的澳洲、日本、韓國等。另美國 ACIP 則建議 19-65 歲高危險群及所有 65 歲以上長者接種 PPV23，為延長免疫效果，特定免疫低下之成人與 65 歲以上長者建議先接種 PCV13 再接種 PPV23。

我國過去即是依據國際接種建議、國內外成本效益分析結果以及我國 ACIP 之建議，於本計畫之第二期計畫規劃推動 65 歲以上高危險群及所有 65 歲以上長者接種肺炎鏈球菌疫苗，惟因經費不足而暫緩，並持續與台塑企業「財團法人王詹樣社會福利慈善基金會」洽談，該基金會於 97 年起每年捐贈 PPV23 供全國 75 歲以上老人接種，以降低其因感染導致之嚴重併發症、肺炎或死亡的機率，惟該基金會目前僅確定捐贈至 106 年。

考量政府照顧長者健康，75 歲以上長者肺炎鏈球菌疫苗接種計畫不能中斷，第三期計畫最優先課題為全力爭取經費，促使政策延續推行。經 106 年 12 月 26 日 ACIP 會議決議，針對國內長者及高危險族群推動肺炎鏈球菌疫苗接種計畫之建議優

先順序為：(1)確保 75 歲以上長者 PPV23 接種計畫延續實施；(2)針對侵襲性肺炎鏈球菌感染症(IPD)高危險族群，先接種 1 劑 PCV 再接種 PPV；(3)65 歲以上長者接種 PPV；(4)IPD 潛在風險族群，先接種 1 劑 PCV 再接種 PPV。

(三) 幼兒常規接種輪狀病毒疫苗

輪狀病毒造成全球幼兒嚴重腹瀉最常見的原因，依據 WHO 2004 年估計，每年有 527,000 名 5 歲以下孩童死於這種疫苗可預防疾病，超過 80%死亡發生在開發中國家。WHO 於 2007 年建議各國將輪狀病毒疫苗納入國家免疫計畫。美國在 2006 年之前，5 歲以下幼童有 4/5 曾因輪狀病毒感染造成嚴重腸胃炎，其中 1/7 需門診或急診醫療，1/70 需要住院，1/200,000 死亡；在流行高峰期，20-40%個案須門診治療， 2 歲以下感染幼兒 75%需住院，所導致的直接或間接經費損失達 1 百萬美元。美國之觀察性研究顯示，疫苗預防嚴重輪狀病毒性腸胃炎的效力為 85-95%。2006 年導入輪狀疫苗接種計畫後，美國當年第二季的輪狀病毒活性降低了 64%，與 2000-2006 年發病中位數相比 2007-2008 年之病毒活性延後了 11 週。此下降趨勢同時在非接種疫苗的族群被觀察到，顯示疫苗有群體免疫效果。另針對亞洲中低死亡率國家(香港、台灣及新加坡)5 歲以下兒童的臨床試驗，疫苗保護嚴重輪狀病毒腸胃炎之效力為 96.1%。尼加拉瓜的病例對照研究發現，輪狀病毒疫苗可降低 46%住院率、58%嚴重腹瀉及 77%非常嚴重腹瀉。不論是大型的隨機分派、雙盲隨機多中心、觀察性或是病例對照研究，都顯示疫苗可預防嚴重腸胃炎。

雖然在已開發國家，環境衛生良好及醫療資源充足，輪狀病毒感染導致的死亡率低，但感染所致的直接、間接醫療或社

會成本仍高，因此美國、芬蘭、德國、英國、奧地利、比利時、澳洲與紐西蘭等先進國家仍將輪狀病毒疫苗納入常規接種。依 WHO 公布資料，至 2018 年全球已有 92 國將輪狀病毒疫苗導入國家預防接種計畫。

依據國內資料，93 年 4 月至 95 年間，輪狀病毒在 10 歲以下腹瀉兒童的檢出率為 14.15-23.78%，感染年齡以 5 個月大至 2 歲為高峰，50%孩童在 2 歲前感染，6 歲前有 98%已感染；另一篇針對台灣 97 年至 100 年之輪狀病毒流行病學研究指出，5 歲以下因急性腸胃炎而住院的兒童之糞便檢體中輪狀病毒陽性率約為 16-20.7%，型別則以 G1P[8]為最高(63.3%)，其餘依序為 G2P[4]、G3P[8]及 G9P[8]。輪狀病毒疫苗 95 年在台上市，一種是將 G1P[8]型人輪狀病毒減毒做成單價疫苗，在嬰兒 2、4 個月口服二次。另一種五價疫苗則以牛輪狀病毒為材料，含 G1、G2、G3、G4、P[8]等五種型別。依據國內針對 98 年至 100 年之輪狀病毒病例對照研究，2 種輪狀病毒疫苗對於預防因感染輪狀病毒引起的嚴重腸胃炎都具有非常高的保護力，2 劑時程疫苗之接種效益約為 90.4-92.5%，3 劑時程疫苗接種效益約為 96.8-97.1%。輪狀病毒疫苗在台灣仍屬自費，雖然國內幾無幼兒因腹瀉致死，但許多父母為保護兒女健康，仍會自費為幼兒接種，估計 2011-2013 年幼兒自費接種比率約 46％。依據國內 102 年之輪狀病毒成本效益數理模式推估研究(Cost-effectiveness of rotavirus vaccination programs in Taiwan, 2013)，若實施國家型的幼兒輪狀病毒疫苗接種計畫(不論 2 劑或 3 劑)，對 5 歲以下兒童每年可減少 4 個死亡病例、10,500 個住院病例及 64,000 個門診病例，若每名幼兒完成疫苗接種所需費用低於新臺幣 2,880 元，則為符合成本效益；若低於新臺幣 1,517 元，則為非常具有

成本效益；若低於新臺幣 840 元，還能達到為國家省錢(cost-saving)的效益。

倘輪狀病毒疫苗納入國家預防接種計畫，藉由政府集中採購機制，可降低疫苗成本，預估每名幼兒依時程完成應接種劑次(2 劑或 3 劑)所需疫苗費用約 2,400 元左右低於新臺幣 2,880 元，確實符合成本效益。另透過全面口服輪狀病毒疫苗政策，可有效提升接種率及群體免疫效益，積極保護幼兒健康，同時避免發生健康不平情形，使幼兒不受家長經濟狀況影響，享有同等疫苗照護，免受疾病之苦。另亦可節省健保醫療支出及家長照護病兒等社會成本，為面臨少子化的臺灣，提供了更優質之兒童養育環境，強化國家競爭力。

(四) 高一新生接種 A 型肝炎疫苗

A 型肝炎傳染途徑包括食用、飲用受病毒污染的食物、飲水或與感染者密切接觸，雖然致死率不高，但年長者或患有慢性 B、C 型肝炎的患者，感染時會有較嚴重的臨床症狀，發生猛爆性肝炎的機會也較高。接種疫苗為最有效的預防措施，A 型肝炎疫苗的安全性及效益很高，接種 1 劑疫苗後，約 95%可產生保護抗體，而按期完成 2 劑疫苗接種，產生的免疫力可維持 20 年以上。

雖然 WHO 擬定 2030 年達到消除病毒性肝炎（Towards elimination of viral hepatitis by 2030）的目標，其中包含病毒性 A、B、C、D 與 E 型五種肝炎，雖然慢性 B 型肝炎與慢性 C 型肝炎是病毒性肝炎防治上首要目標與主要疾病負擔，但因急性 A 型肝炎可被有效的 A 肝疫苗所預防，WHO 建議各國可視國家狀況選擇把 A 肝疫苗納入幼兒常規接種，且亦於 2012 年建議各國將 A 型肝炎疫苗列入幼兒常規接種。而我國自 2017 年

起，繼美國、以色列、中國及韓國等國家成為全球第 17 個提供幼兒常規 A 肝疫苗接種之國家。

我國囿於經費限制，直至 107 年寶佳公益慈善基金會捐贈 A 型肝炎疫苗助政府推動幼兒常規接種 A 型肝炎疫苗之前，係僅先提供 30 個山地鄉、9 個鄰近山地鄉之平地鄉鎮及金門、連江二縣等 A 型肝炎高風險地區之幼兒公費接種。自推行前述接種政策後，全國年發生率下降至每十萬人 1.0 以下，疫苗接種鄉鎮之發生率下降 98.2%，非疫苗接種鄉之發生率亦下降 52.6%，顯示預防接種成效良好。

另國內隨著公共衛生改善，40 歲以下國人多未曾感染 A 型肝炎。1989 年的研究顯示青少年僅 5%感染過，另疾病管制署 102 年委託研究亦發現 20 歲以下國人的血清抗體盛行率均在 10%以下。由於國人經常往來國家不乏 A 型肝炎盛行地區，如鄰近的中國大陸及東南亞國家，而近年我國境外移入病例亦有上升趨勢，使得國內潛藏爆發 A 型肝炎大流行之的危機，而主要風險族群即是兒童及青壯年民眾。此外成人如得到 A 型肝炎，發生肝炎症狀及猛爆性肝炎的機會增加，如國內爆發 A 型肝炎流行，將造成國家生產力的損失。由於國內兒童，107 年已納入常規接種，幼兒於 1 歲後即可獲得免疫保護，惟考慮青少年族群對外活動大幅上升，A 肝感染機率亦將提高，未來應逐步建立提高青少年族群免疫力，藉由建立高群體免疫力，降低國內爆發流行之風險。且青少年接種 A 型肝炎疫苗之劑量同幼兒，所需疫苗費用僅為成人劑型之 70%，相對節省。另基於部分青少年可能於兒童時期完成 A 肝疫苗接種以及常規接種幼兒逐續進入青少年，預估至民國 121 年起即由 A 肝疫苗世代全數涵蓋，完整建立我國 25 歲以下國人之 A 肝免疫力，未來僅需延續兒

童常規接種與青少年補種所需疫苗。爰此規劃能於本計畫執行期間之第 5 年推動。而本部疾病管制署亦將視年度經費、國家接種建議與防疫需求等因素及成本效益分析結果，審慎評估並逐年檢討調整後推動。

(五) 改用四價流感疫苗

在 1980 年代早期，2 類 B 型流感病毒被分離出來，分別為維多利亞株(Victoria, B/Victoria/2/87-like)及山形株(Yamagata, B/Yamagata/16/88-like)，這兩株病毒抗原性迥異，1990 年代主要流行山形株病毒，維多利亞株病毒在東亞地區曾分離出，但自 2001 年起開始從亞洲向外散布，之後二個 B 型病毒株在全球幾乎同時流行。WHO 自 2012 年起同時建議三價（TIV,含 2A+1B）及四價（QIV,含 2A+2B）組成的流感疫苗。研究顯示，即使在 TIV 病毒株與流行株吻合的流感季，使用 QIV 仍能再降低流感發生率及整體經濟負擔；而在 TIV 病毒株與流行株不吻合的流感季，使用 QIV 更能顯現降低流感發生率以及經濟負擔的效益。另美國、加拿大及歐洲的研究都指出，將 TIV 全面性轉換成使用 QIV，能減少更多流感個案與疾病造成的醫療與經濟負擔。

疾病管制署曾委託財團法人醫藥品查驗中心進行QIV的成本效益評估，結果顯示，針對長者或長者與學生同時轉換使用 QIV，都比使用 TIV 更符成本效益。疾病管制署於 106 年再次請財團法人醫藥品查驗中心執行「四價流感疫苗全面接種策略之經濟效益評估」結果顯示，以 QIV 取代 TIV，每年可避免 36,314 個流感個案、13,919 個門診個案、352 個住院個案、28 個重症個案及 4 個流感死亡個案。以健康照護者觀點來看所需要的遞增成本效果比(ICER)，每個生命年為台幣 78,880 元及每

個經健康生活品質校正生命年(QALY)為台幣 112,127 元，皆低於國內一倍的 GDP 閾值設定，顯示接種 QIV 具有成本效益。

近年來國內外流感疫情多呈現 2 種 B 型流感病毒同時流行之情況，全球已有不少國家全面使用 QIV，或以使用 QIV 為主，WHO 更於 2018 年將流感疫苗之組成建議調整以 QIV 優先，而國際疫苗廠目前以產製 QIV 為主，TIV 則依需求製造。國內取得上市許可證的流感疫苗廠商有 4 家，至少有 3 家在 108 年起可供應 QIV。

另我國 ACIP 多次就 QIV 使用進行討論，於 106 年第一次會議建議 107 年度之流感疫苗接種計畫爭取採購 QIV 預算。故基於國人最大健康效益考量及國際趨勢，預定 108-112 年將流感疫苗全面轉換使用 QIV。108 年 2 月衛生福利部傳染病防治諮詢會流感防治組、預防接種組聯席會議再次重新檢視國內流病趨勢、疫苗接種效益、成本效益及市場供應等因素，建議在經費許可下自 108 年度起轉換使用 WHO 建議之北半球 QIV，衛生福利部於同年 3 月 8 日函報行政院，並於 4 月 3 日奉行政院同意全面改用 QIV。

(六) 孕婦接種 Tdap 疫苗

依據美國 2003 至 2009 年研究，嬰兒免疫力尚未建立，感染百日咳之風險較成人高出 20 倍，產生併發症之風險為 6 倍，而 3 個月以下嬰兒感染死亡率幾乎百分之百。現行國際上含百日咳疫苗屬不活化疫苗，幼兒需在出生 2、4、6 個月完成三劑基礎劑接種後，對百日咳之預防效益才可達 70-90%，於滿 18 個月接種第 4 劑後方能獲得較完整保護力，但免疫力亦僅能維持 5 年。因此 6 個月以下嬰兒是感染百日咳的最高風險族群，為預防嬰兒於免疫力尚未建立前感染百日咳，美國 ACIP 於

2012 年建議婦女於每次懷孕皆應接種 1 劑 Tdap 疫苗，如懷孕期間未接種，產後亦應儘速接種疫苗。懷孕期間接種 Tdap 已經研究證實安全無虞，美國 FDA 疫苗不良反應事件報告系統(Vaccine Adverse Event Reporting System，VAERS)經過 6 年以上的監測及數篇文獻研究，皆發現孕期接種疫苗無證據顯示會導致不良反應； 2014 年刊登於 JAMA 針對孕婦在懷孕 30~32 週接種疫苗後狀況的監測研究，得到三項主要結果：(1)母親和嬰兒都沒有產生不良反應，(2)嬰兒在出生及 2 個月大時抗體濃度皆較高，(3)接種疫苗並未影響嬰兒自身的免疫反應。爰此，科學證據支持接種 Tdap 對於母親及胎兒之安全性，且懷孕時接種的抗體傳遞效果極好，可預防嬰兒出生早期感染百日咳。孕婦接種百日咳疫苗除保護母親本身免於百日咳感染，避免傳染給新生兒，且於懷孕 28-36 週接種更大的益處是，疫苗免疫力可有效透過胎盤傳給胎兒，提高對新生兒的保護，預防因未達疫苗接種年齡而造成的感染。而每次懷孕皆應接種疫苗，係因母親接種疫苗誘導之抗體消弱較快，無法保護下次所生嬰兒。WHO 亦呼籲孕婦接種 Tdap 是避免新生兒感染百日咳最重要的策略。

依據我國疫情監測資料，1 歲以下嬰兒百日咳發生率遠高於其他年齡層，2014 年的百日咳病例，52%為 1 歲以下嬰兒，其中 2 個月以下占 39%，顯示保護未達接種年齡嬰兒是當前百日咳疫情防治最首要的目標，我國 ACIP 已建議在政府財源許可之狀況下，應針對孕婦公費接種 1 劑 Tdap。依每年 21 萬出生數、疫苗每劑單價 400 元及接種處置費 100 元核估，每年需求經費約 1 億 500 萬元。目前該項經費尚未納入本計畫經費編列，未來將視疾病防治需求及年度政府財政情形，每年提傳染

病防治諮詢會預防接種組討論確認新疫苗導入優先順序。

此外，嬰兒之照顧者、托嬰中心、產後護理之家之護理人員也是造成嬰兒感染的可能來源，我國 ACIP 亦建議前述人員自費接種 Tdap 疫苗。台灣周產期醫學會於 99 年提出「百日咳防護網計畫」，針對已為醫護人員施打 Tdap 疫苗的產後護理之家、婦產科等照護機構，頒發百日咳防護網認證，並且進行系列衛教宣導，共同推廣提供產婦及新生兒完整照護。

肆、 執行策略及方法

一、 主要工作項目

(一) 完善國家疫苗政策，確保接種作業之延續穩定推動

(二) 維持高接種完成率，保全既有防疫成果，達成防治遠程目標

(三) 提供優質的預防接種服務，確保疫苗品質及效益

(四) 建立民眾對疫苗正確認知及重視

(五) 強化國際交流合作

二、 分期(年)執行策略

執行策略／工作項目	執行進度					主辦單位	協辦單位
	108	109	110	111	112		
(一) 完善國家疫苗政策，確保接種作業之延續穩定推動						疾病管制署	各縣市衛生局、外交部、食品藥物管理署
1. 因應疾病防治需求，依序導入新疫苗政策							
2. 確保國內疫苗的穩定供應							
3. 積極尋找財源，充實疫苗基金							
4. 建立國民免疫力調查及監測系統，整合監測資料運用							
(二) 維持高接種完成率，除保全既有的防疫成果，同時達成防治的遠程目標						疾病管制署、各縣市衛生局	內政部、各縣市教育局、社家署
1. 運用預防接種資訊系統，提升作業管理效能							
2. 分析探討未完成疫苗接種原因，及時採取介入措施							
3. 跨部會單位系統資源之整合，積極掌握疫苗接種弱勢族群							
4. 研訂各年齡層幼童、學生疫苗接種紀錄查核之法源規範							
5. 應用資訊科技，提升疫苗管理、催注量能與效率及接種服務品質							
6. 鼓勵按時接種疫苗							
(三) 提供優質的預防接種服務，確保疫						疾病管	各縣市衛

苗品質及效益 1. 補助預防接種合約院所常規疫苗接種處置費 2. 強化疫苗冷運冷藏管理品質及效能 3. 實施考核與獎勵，鼓勵發展新策略 4. 增進基層院所對公費疫苗接種之正確認知及重視 5. 提升預注工作人員專業能力 6. 開發預防接種便民服務手機 APP 軟體						制署	生局
(四) **建立民眾對疫苗正確認知及重視** 1. 將疫苗接種課程納入國民基礎教育 2. 發展多元管道，積極衛教溝通						疾病管制署	各縣市衛生局、教育局及相關醫學會
(五) **強化國際交流合作** 1. 與先進國家簽訂雙邊或多邊合作協議 2. 辦理國際研討會，分享我國疫苗政策發展及推動經驗. 3. 積極參與全球有關最新疫苗資訊、疫苗政策、疫苗可預防傳染病之研討會 4. 積極爭取參與 WHO 及 WPRO 舉辦與疫苗有關之會議及其相關國際組織 5. 派員參與國際間舉辦之人員訓練						疾病管制署	外交部

三、 執行步驟(方法)與分工

(一)完善國家疫苗政策，確保接種作業之延續穩定推動

1. 因應疾病防治需求，依優先順序導入新疫苗政策

國際間近年研發出的新疫苗包括肺炎鏈球菌疫苗、輪狀病毒疫苗、四價流感疫苗、帶狀疱疹疫苗、B 群流行性腦脊髓膜炎疫苗、登革熱疫苗等，為疾病預防帶來新的契機。

新疫苗是否導入國家公費接種計畫，又或疫苗政策是否須隨疾病流行趨勢及防治需求調整，係由 ACIP 每年就國內流行病學、疾病負擔、疫苗接種效益、成本效益等多方因素研議提出建議，再由政府整體評估後決策。本計畫為因應疫苗可預防疾病防治的急迫性與必需性，依據 ACIP 建議，並考量國家防

疫需求及保障國人健康，將積極爭取經費，依序規劃推動新疫苗政策，惟因尚須考量該年實際編列的預算及疾病防治需求，因此將每年提傳染病防治諮詢會預防接種組討論確認新疫苗導入優先順序。

2. 確保國內疫苗的穩定供應

現行國內提供民眾接種之疫苗，除少數的流感疫苗、卡介苗外，餘均由國外疫苗廠產製進口，因此國內疫苗供應常受國際市場供需變化的影響。又疫苗屬寡佔市場，歐美主要疫苗製造大廠所產製之疫苗即占全球供應量 6 成以上，如疫苗製造廠的原物料成分或生產線發生問題，或因國際疫情防治需求，疫苗需求量上升，就會衝擊全球疫苗市場而造成供需失衡，如 97 年發生的水痘疫苗缺貨，以及 103-105 年間全球五合一疫苗的嚴重短缺，致國內必須調整接種時程因應，國內疫苗接種完成率亦因第 4 劑接種時程延後而使下降，必須運用更多公衛人力催注，才能維持接種率，避免危及國家防疫，因此確保疫苗的穩定供應是本期計畫重點。

為使國內疫苗穩定供應，我國常規疫苗之採購多與廠商簽訂 2 至 3 年合約，以確保廠商能依約優先供貨；未來除持續與國際疫苗廠協商有效的合約期限，亦應運用多元管道增加各項疫苗貨源;此外,為因應國內突發疫情等特殊狀況之迫切需求，應建立緊急採購、專案進口之應變作業，並與食品藥物管理署協商因應疫情急需，加速疫苗查驗、審查等機制，同時設法突破政府採購法之限制，建立彈性有效之合約機制。

另有鑑於流感大流行之疫情防治時效，一旦疫情發生，疫苗之採購緊迫，更必須與其他國家競爭有限疫苗始能因應，為確保流感大流行時，能優先取得有效疫苗，將推動「大流行疫

苗預購協議(Advanced Purchase Agreement, APA)」採購機制，以保證流感大流行時我國之優先取得權，提供第一線醫事及防疫人員接種，如未發生大流行，預購金額則轉換為等值之季節性流感疫苗供貨。

3. 積極尋找財源，充實疫苗基金

預防接種為傳染病防治基石，疫苗經費應視為維護國人健康的必要支出，需要國家全力穩固的經費支應。雖然自 99 年設立疫苗基金以來，在多重財源、獨立編列、專款專用及累積運用之架構下，能循序導入多項新疫苗政策，但疫苗經費需求持續上升，基金來源未能及時穩定跟進，致基金自 105 年起已面臨入不敷出之窘境，僅能勉強以基金累積賸餘款支應所需，若依現有財源核估，將於 107 年用罄。為確保國內疫苗接種政策能永續推行，確保國內傳染病防治成效，並能依疫情需求及國人健康權益逐序導入新疫苗，實應再擴增疫苗基金之多方財源，其策略方案如下：

(1) 增加公務預算補助額度

依據疫苗基金設置及核定之第一期計畫，公務預算額度應占疫苗基金財源 60%，惟 99-至 102 年間公務預算補助額度僅獲核列基金財源之 4 成，低於原定比例。而第二期計畫實施期間之公務預算補助額度未能提升，每年僅 7.3 億元，補助金額占基金財源之比例逐年下降，至 107 年更不及 3 成。現行每年學幼童常規疫苗及流感疫苗接種計畫所需經費已達 32 億元，為確保國內疫苗政策穩定推行，並符疫苗必要支出之精神及本計畫第一期核定之財源規劃，每年公務預算補助基金額度應提升至 19 億元，並隨新增疫苗政策之經費需求逐年調整，以鞏固基金之永續運作。

(2) 提升菸品健康福利捐挹注比例

近年疫苗基金收入幾乎均需仰賴菸品健康福利捐之爭取挹注，始得以因應，但菸品健康福利捐並非穩定財源，依照現行「菸品健康福利捐分配及運作辦法」第 4 條第 3 款：「11.8%供提升預防醫學與臨床醫學醫療品質、補助醫療資源缺乏地區及辦理生產事故救濟等之用」，疫苗基金之菸捐分配收入仍需每年不斷與其他受配單位協調競爭，雖 106 年爭取到菸捐分配疫苗基金之比例由原本之 2.8%調升至 8.6%，但 106 年 6 月 12 日起菸稅調漲，預估將造成菸品銷售量降低而使每年菸捐收入減少近 70 億元，為確保菸捐收入額度，必須爭取調升菸捐分配疫苗基金之比例至 10%以上，始能維持基金收支平衡，而未來亦必須建立疫苗政策經費需求之菸捐疫苗基金分配比例適時調整法源依據，俾能建立對國家預防接種政策更有保障之長久穩定因應機制。

(3) 爭取民間及企業捐款或捐贈疫苗

有關疫苗基金之收入，依據傳染病防治法第 27 條，「捐贈收入」為財源之一，但目前該項收入極為有限，自基金成立以來，僅少數善心人士主動捐贈。

至實體疫苗捐贈，目前有財團法人王詹樣社會福利慈善基金會每年捐贈 23 價肺炎鏈球菌疫苗，提供全國 75 歲以上老人施打；另財團法人寶佳慈善基金會自 107 年起持續十年捐贈 A 型肝炎疫苗，提供嬰幼兒常規接種，對國家預防接種工作提供莫大助力。

針對企業之捐贈，政府會審慎評估國內外疫苗接種建議與國內流行病學、疫情防治需求、公共衛生考量等因素，提傳染病防治諮詢會預防接種組(ACIP)研議確認疫苗導入項目與優

先序，並研擬接種實務工作之配套措施，以保障國人健康與切合防疫需求為首要考量，完善國家疫苗接種政策。

未來將規劃舉辦企業界參與的論壇，由國際知名企業家宣導，呼籲各界及更多民間企業響應，以捐款或捐贈疫苗的方式，與政府協力共同守護國人健康。為鼓勵提高捐贈意願，加深社會大眾對疫苗之認同感，亦規劃與台灣疫苗推動協會、公益團體，及微電影相關民間組織合作，舉辦「疫苗守護您及您的家人」微電影比賽，透過微電影的行銷方式，由知名人士、家長分享親身經驗，讓社會大眾及企業了解未接種疫苗而造成嚴重感染對幼兒健康及家庭經濟的嚴重衝擊，突顯疫苗接種的重要性，藉此拋磚引玉，期能獲得更多企業或團體的支持與挹注。

4. 規劃疫苗部分負擔替代方案

基於預防接種為國家防疫的根基，未來本部仍將以確保接種政策之延續性為最優先考量，持續積極籌措疫苗基金財源。惟由於政府財源有限，而疫苗基金主要經費來源菸品健康福利捐分配收入又非長久穩定，為提高新疫苗政策的導入成功率，本部將就民眾可能可接受之負擔範圍及對防疫、對接種單位及衛生單位之衝擊等決策必須之資訊進行進一步研析，以作為未來政策規劃之依據，屆時如因疫苗經費不足而無法依預定期程導入新疫苗時，將視疫苗價格及民眾願意負擔額度，規劃評估由民眾自付差額之疫苗部分負擔替代方案。

5. 建立國民免疫力調查及監測系統，並整合各項監測資料

歷來有關國民免疫力的研究或調查多為片段性，未實施定期、持續的追蹤調查，為掌握疫苗接種成效、免疫力之影響及變化趨勢，據以評估接種政策及調整策略，將辦理以下工作：

(1) 建立國民免疫力調查監測系統

邀國內公共衛生、流行病學、疫苗學、免疫學，統計學及臨床醫學等相關領域專家，成立國民免疫力調查工作小組，定期研議國人群體免疫力趨勢，對調查規劃與執行提供建議。另訂定國民免疫力長期追蹤調查相關計畫訂定長期的免疫力追蹤調查計畫，以提供新疫苗政策或原疫苗政策修訂之實證依據為方向。同時建立完整且定期持續的全年齡層國民血清抗體調查，應辦工作包括設計周延的抽樣方法、規劃培訓抽血及訪視人力，並結合衛生所及醫療院所人力設備資源，長期有計畫地執行或成立抽樣調查中心任務編組，充分了解國人免疫狀況。

(2) 整合國人重要傳染病各項監測系統資料

整合疫苗接種、疾病監測及血清學監測之多方資料，另針對疫苗可以預防的疾病，尤其是本土特有或與國外不同的疾病，與學界合作進行流行病學、疾病負擔、成本效益分析等相關研究，以建立疫苗政策的科學及實證基礎。

(二)維持高接種完成率，保全既有防疫成果，達成防治遠程目標

1. 運用預防接種資訊系統，提升作業管理效能

為因應資訊技術及預防接種工作需求，改版之全國預防接種資訊管理系統(NIIS)將於 107 年上線，採集中資料庫改版，希更符合接種作業的管理效能，提升資料傳送、介接及分析的完整與正確性，未來將再持續擴充系統功能，提升預防接種管理與分析之質量，讓中央、地方接種單位都能更順暢地執行業務。強化重點包括：

(1) 採資料庫集中化，使中央與地方接種資料同步一致，提升資料擷取之即時性，並強化資料集中管理之正確、安全及完整。

(2) 擴增醫療院所預防接種子系統功能，在資訊技術安全的輔助下，提供民眾接種紀錄之即時查詢，加強核對，減少接種誤失，同

時提升疫苗接種之正確性及接種服務之便利性；另增加醫療院所疫苗庫存消耗查詢及每日自動回報比對功能，提高疫苗庫存管理效能。

(3) 將國際旅遊門診及流感疫苗接種資料整合於 NIIS，完整保存國人接種紀錄，促進預防接種終身化、全年齡化觀念之提升。

(4) 擴增與移民署即時介接學齡前幼兒入出境資訊，並針對入境者勾稽 NIIS 接種狀況，以利基層即時掌握入境及在境幼童進行催注，提升追蹤效率及接種完成率，以因應幼童隨父母往返國內外日增趨勢，協助該族群幼童按時完成常規疫苗接種。

(5) 與社政關懷個案、新住民、低收入戶/中低收入戶等系統介接，建立交叉比對分析功能，有效掌握特定風險族群幼兒，排定追蹤優先順序，確保其及時獲得疫苗保護。

(6) 新增合約醫療院所接種資料每日直接上傳或介接至 NIIS 之管道，提資料匯入時效，提供工作人員即時查詢，減少接種誤失。另適當補助醫療院所資訊系統廠商(HIS)之配合擴充功能，以提升醫療院所協助執行接種政策之意願。

(7) 運用相關單位資訊平台之介接勾稽及結合院所資訊系統擴增，提升孕婦 B 肝產檢資料之通報匯入及 e 抗原陽性媽媽所生高風險幼兒滿 1 歲之 B 肝檢驗率，有效保護母子健康。

(8) 介接學校健康系統預注資料，完整保存國內學幼童接種資料，加強學生群體免疫力及校園防疫安全。

(9) 協調健保署配合補助醫療院所執行兒童常規疫苗接種之處置費政策，運用雙方系統介接進行申報給付，及後續院所接種資料之查核、比對與申復功能。

(10) 強化預防接種完成率、接種缺口、年齡性別及地區分布之統計與交叉分析功能，以為接種策略介入之依據。

(11) 強化自費疫苗於 NIIS 之管理作為。

2. 分析探討未完成疫苗接種原因，及時採取介入措施

隨著社會經濟快速變遷，國人生活型態改變，幼兒未能完成疫苗接種的原因也因而有所變化，近年來低收入戶、高風險家庭等弱勢族群及因宗教等因素拒絕施打疫苗人士有逐漸增加的趨勢，為免降低群體免疫力，須對不同區域、社經狀況、宗教信仰、種族及特殊族群等未完成疫苗接種之原因進行調查，以確實掌握的原因及變化趨勢，及時規劃介入策略。

另新疫苗之導入常規前，應進行該項疫苗之預先調查評估，俾有效宣導，提供充分衛教資訊，消除家長對疫苗安全的疑慮，並提升合約院所的配合度。

3. 跨部會單位系統資源之整合，積極掌握疫苗接種弱勢族群

低收入戶、高風險家庭子女等弱勢族群之疫苗接種狀況常因搬遷及家庭狀況變化，掌握不易。運用衛生福利部「六歲以下弱勢兒童主動關懷方案」建置之跨部會資訊跨平台機制，可整合內政部戶政司、警政署、法務部、移民署、全民健保、社家署的多方資料，進行勾稽比對，分析未完成接種兒童之風險高低，使衛生所利用轄區量能依序催注，或整合資源追蹤訪視，以提升風險族群的接種完成率。

4. 研訂各年齡層幼童、學生疫苗接種紀錄查核之法源規範

為避免社區接種率偏低而爆發疫情，許多先進國家定有學校預防接種法(School Immunization Law)，依法要求民眾從幼兒園到高中所必須完成的疫苗劑次，除因醫學上之接種禁忌等原因，入學前均須完成所規定的疫苗項目，拒絕接種者須由家長提出聲明並經審核，並承擔被傳染風險，並於疫情發生時接受隔離。國內可參照國際先進國家作法，研訂相關管理規範及各

級學校、機關與團體應配合事項，以及家長如拒絕接種時將承擔的責任。

5. 應用資訊科技，提升疫苗管理、催注效率及接種服務品質

疫苗接種工作負擔沉重，工作人員須負擔自疫苗購入、配發至接種過程中的所有工作，含冷運冷藏溫度監測、入出庫管理、配送調撥及注射準備、核對、核銷及催注等，各級主辦人員均須投入甚多。為提升催注效率，須開發未接種疫苗幼兒追蹤暨管理之行動裝置應用程式，方便即時搜尋個案資訊及登錄訪查紀錄。另可應用二維條碼、RFID(射頻識別)自動辨識功能等先進科技，提升疫苗冷鏈追蹤管理及預防接種工作效率。其可能應用如下：

(1) 追蹤管理疫苗進出庫數量、效期、批號等流向，更快速正確掌握疫苗品質及庫存等資訊。

(2) 全程監控疫苗從製造、運送、存放醫療院所之溫度，確保疫苗供應冷鏈的安全。

(3) 自疫苗購入、出庫至使用，經由掃描條碼取得疫苗資訊，同時連結 NIIS 之個案疫苗接種史，勾串顯示接種規範如時程、間隔、個案年齡，可加強多重的篩選比對，縮短疫苗接種資料登錄時間，同時減少人工誤失及強化除錯機制。

(4) 藉由 RFID 等科技運用於疫苗資訊與個案接種紀錄之核對，可減少預防注射異常事件發生，提升疫苗接種安全。

6. 鼓勵按時接種疫苗

為鼓勵家長按時程帶幼兒完成疫苗接種，研議 3 歲以下幼兒各項常規疫苗應接種劑次全數在達接種年齡 3 個月內接種之幼兒，或較難追蹤族群(如入境時有多項常規疫苗均未完成之幼兒)，於追蹤完成後提供具體有效的獎勵（如補助或提供實用品

等），提高民眾接種疫苗之意願，並能按時程完成疫苗接種。

7. 獎勵機構及學校

針對協助執行幼兒園及國小新生入學疫苗接種檢查與疫苗補接種作業，且合作事績優良之托育機構、學校予以表揚及頒發獎狀或獎章。

(三)提供優質的預防接種服務，確保疫苗品質及效益

1. 補助預防接種合約院所常規疫苗接種處置費

民眾攜幼兒前往合約醫療院所接種常規疫苗的接種量已超過 8 成，顯見合約醫療院所在國家疫苗政策的推行及保護兒童健康扮演著不可或缺的重要角色。合約院所執行各項公費疫苗接種作業，進行以下繁複的疫苗管理與處置工作：

(1) 疫苗冷運冷藏管理：醫療院所須自行購置疫苗冷儲相關設備，包含疫苗冰箱、不斷電系統、溫度監測之相關軟硬體設備及保全系統等並維持其正常運行，並由疫苗專責管理人員向衛生單位領取疫苗、辦理疫苗入庫以及清點每日疫苗數量以及紀錄冰箱溫度等工作，確保疫苗品質。

(2) 接種紀錄檢查：接種前須檢核民眾過往之接種紀錄，以評估當日應接種之疫苗項目正確。

(3) 接種前之健康評估及衛教：現行公費疫苗種類劑次繁多，醫師必須熟悉各項疫苗接種與銜接原則，並依不同疫苗種類進行接種前之健康評估，及對民眾衛教說明接種後可能發生的不良反應與處置等。

(4) 登錄及上傳預防接種資料：為確保接種紀錄之完整保存及利於民眾查核接種史，每一劑疫苗之接種資料均須登錄於預防接種紀錄卡，同時須上傳至全國性預防接種資訊管理系統(NIIS)。

早年政府並無任何經費補助，經多年積極爭取，行政院於105 年 11 月核定自 106 年 1 月起，針對合約醫療院所執行 1 歲以下兒童應接種之 12 劑疫苗共 7 診次，每診次補助接種處置費100 元。

由於疫苗接種必須依建議接種時程劑次完成，才能確實達到接種效益，每一劑次疫苗都同等重要，不能短少。且 1 歲以上幼兒對外活動開始增加，暴露於病原體機率大幅上升，為使其按時接種疫苗，更需要醫療院所配合辦理接種工作，惟先前政府對兒童常規疫苗部分則僅補助 1 歲以下 7 診次，致本部1 歲以下兒童常規疫苗接種處置費補助計畫實施以來，臺灣兒科醫學會及基層院所，屢屢反應補助疫苗種類、年齡及補助條件不一致，且現行兒童常規疫苗採按診次補助，醫療院所配合於同一診次為幼兒同時接種兩項疫苗，須進行 2 項疫苗之領用管理工作及登錄 2 筆接種資料，惟僅能獲 1 筆接種處置費，另1 劑疫苗接種相關之處置工作與管理成本則須醫療院所自行吸收，難達到充分鼓勵院所同時接種、提高疫苗接種率之立意。

因此，數位立法委員多次力促政府應盡早推動全面補助，另本部傳染病防治諮詢會預防接種組 106 年 12 月 27 日會議亦決議，未來新疫苗政策之實施，應將接種單位執行接種工作之處置費用一併納入考量合理編列預算，以利接種業務之進行。

爰此，為國家疫苗政策之一致性，本部於 107 年 1 月 29 日陳報行政院，爭取自 107 年起擴大接種處置費補助範圍，針對醫療院所為兒童接補種各項常規疫苗，以及現行實施之 75 歲以上長者接種肺炎鏈球菌疫苗，每一劑疫苗補助 100 元之接種處置費，本項政策業於 107 年 5 月 2 日奉行政院核定，同意 107年接種處置費補助範圍擴大至兒童常規疫苗入國小前應接種劑

次及 75 歲以上長者肺炎鏈球菌疫苗。另為政策之延續性，本計畫 108 年起擬延續推動，並針對規劃推動之各項新增公費疫苗政策，同時編列接種處置費，以落實政府施政一致，減少部分補助可能引起的資料檢核爭議及行政作業負擔，有效提升醫療院所配合相關接種作業，讓民眾獲得更優良的接種服務。

2. 強化疫苗冷運冷藏管理品質及效能

(1) 建立疫苗冷運冷藏管理優良合約院所之標章制度

為鼓勵合約院所積極提升疫苗冷運冷藏管理品質，發揮疫苗最大接種效益，針對其疫苗冷藏設備、溫度監控、人員訓練及專業知識、實務管理等，研訂頒發優良疫苗冷運冷藏管理標章之標準，由衛生局進行查核認證，符合標準者核發標章懸掛，提供民眾辨識選擇，鼓勵優良合約院所，並考慮提供補助。

(2) 研發疫苗專用冷儲設備及研訂冷藏設備建置及維護標準作業規範

結合產官學界，研發具恆溫且符合疫苗冷儲條件之疫苗專用冰箱，及建立冷藏櫃、冷藏室等產品之標準規格，同時提供廠商申請專利，以鼓勵生產適合疫苗冷儲所需設備，提供接種單位依循採購或建置該等設備。

衛生局所的大型冷藏櫃或冷藏存放大量疫苗，在疫苗的儲備、調撥及冷鏈系統中扮演重要角色，必須溫度穩定，具恆溫、不斷電、持續溫度記錄、溫度監測及異常警示等功能，方能維持疫苗品質，避免因疫苗毀損造成供應缺口，故將邀冷凍學、電力學、溫度控制、溫度監測與異常警報等專家，及冷凍技師公會、儀器設備測試驗證公證單位如 SGS 等相關團體代表，研擬建置具體有效之規格，並訂定從設計、建造、測試、驗收、使用及保養維修之標準作業規範。

(3) 運用科技全程掌握疫苗冷運冷藏溫度紀錄

逐步提升衛生局、所及合約院所疫苗溫度監測及預警功能，結合保全、溫度監測系統及 NIIS 有關冷儲設備溫度變化之全程記錄掌握連結，強化簡訊預警、網路遠端監測功能，運用介接平台或雲端等科技持續記錄溫度與及時整合儲存查詢功能，全程掌握疫苗儲存及運送之溫度狀況。

(4) 提高對縣市疫苗冷運冷藏設備之補助

國內近年使用的新疫苗包裝已隨國際趨勢自早期之多劑型逐漸改為單一針劑型，如 MMR、五合一、結合型肺炎鏈球菌、細胞培養日本腦炎疫苗等，每劑疫苗採小盒包裝使總體積大幅增加；另自 105 年起每年季節性流感疫苗供應量倍增至 600 萬劑。地方接種單位疫苗冷儲空間已然不足，須採取多次分批下貨方式，增加疫苗運送之費用、人力成本及行政作業負擔；甚可能因而影響冷儲溫流分布，造成設備過度負荷，發生溫度異常事件。是以提高對縣市冷運冷藏、溫度監控設備及管理作業之補助額度，可讓各級衛生單位及地方接種單位均有充足完善之疫苗冷儲及監控設備，確保每劑疫苗的品質。

(5) 推動疫苗保全、保險可行方案

因全球暖化及氣候變遷，臺灣時面臨颱風、豪雨等天災威脅，停電風險增加。為減少疫苗毀損，各衛生單位及合約醫療院所設置自動發電設備維持電力，協請保全配合溫度監控、緊急通知及後送等因應機制。又現行公費疫苗價格逐趨昂貴，可考量協調保險公司推動疫苗冷儲意外保險之可行方案。

3. 實施考核與獎勵，鼓勵發展實務管理與推行新策略

(1) 設立衛生局考核制度

為鼓勵衛生局積極推動預防接種工作，提升各項疫苗接種

完成率，訂定含各項接種完成率、疫苗冷運冷藏管理及預防接種實務實地查核之考評指標，依縣市人口數、醫療資源等屬性分組評核，獎勵績優縣市衛生局。並運用研討會模式，由各縣市主辦人員提供經驗交流、分享，凝聚認同感，傳承實務推行經驗及突破措施，以提升工作執行熱誠及效率。

(2) 實施優良預防接種合約院所認證

針對積極配合國家預防接種政策、疫苗接種業務管理優良且致力提升服務品質的合約醫療院所，核發「優良預防接種合約院所」之認證獎牌，提高民眾對該等院所認同。

(3) 訂定優良預注工作人員甄選及獎勵辦法

為鼓勵衛生局、所工作人員發展創新、有效之提升疫苗接種率策略，訂定績優預注工作人員獎勵辦法，針對近 3 年於預防接種業務，積極改革創新，運用多元管道催注，尋求突破解決方法，有效提升轄區預防接種完成率，具有優良事蹟者，由服務單位主管推薦參加甄選，並由疾病管制署及縣市衛生局組成審查委員會，審查通過者，辦理表揚並頒發獎狀、獎章或給予嘉獎記功，以提升基層預注工作人員士氣。

4. 提升預注工作人員專業能力

(1) 編撰預防接種實務執行工作手冊

預防接種業務繁雜，工作人員相關需多方之實務作為訓練，始能於第一線與接種對象、家屬及合約院所正確互動，有效執行預注工作及落實各項管理措施，故將編撰預防接種業務執行工作手冊，提供其參考依循，提升其專業能力及服務品質，降低接種誤失與疫苗毀損意外。

(2) 強化新進人員教育訓練及落實業務交接制度

如上述，工作人員之預防接種知識及作業內容，需提供長

時教育訓練及給予機會實務演練，始能正確、熟稔執行。而由於各級衛生單位預注工作人員異動頻繁，又相關專業知識、接種政策及作業事項不斷更新，導致業務銜接易有斷層。是以對新進人員需及時掌握、排定基礎教育訓練，對在職人員則應定期提供進階教育，使其獲得新知及正確推行實務作業。故應掌握各縣市衛生局、所及合約院所預注工作人員的異動狀況，定期評核各單位預注工作人員之編制、專業知識及教育訓練辦理情形等，依視評核弱點提列檢討改進措施。

(3) 建立疫苗接種實務及冷運冷藏管理人員之檢定及認證制度

針對歷來異常案例建立題庫供各單位學習及進行測試，定期分區辦理檢定評核，提升疫苗人員之專業素質。

(4) 每年辦理共識營及觀摩研習

定期辦理預防接種業務共識營，邀請縣市衛生局首長及主管參加，提升各衛生單位主管對預防接種業務的了解及重視，同時溝通重要疫苗政策、預防接種業務管理、人員教育訓練、完成率提升、增進服務品質及疫苗冷運冷藏管理等事項，凝聚共識，協力推動。另針對推動要項每年辦理觀摩研習，促進各縣市衛生局人員經驗交流及學習。

5. 開發加強便民服務及疫苗接種提醒與衛教宣導手機 APP

開發預防接種便民服務手機 APP，提供民眾各項疫苗接種建議、接種時程、合約院所地點、接種進度查詢、接種預約及未按時接種提醒等功能，提升接種服務之可近性及方便性。

(四)建立民眾對疫苗正確認知及重視

1. 透過國民基礎教育課程加深學生對預防接種之認知與認同

提高民眾對疫苗的瞭解與接受度，應自基礎教育做起，規劃將疫苗可預防疾病、免疫學、疫苗接種原理、疫苗安全及接

種建議等知識及相關概念納入國小、國(高)中之健康教育課程，目前國民中小學九年一貫課程綱要及 108 年課程綱要其中健康與體育學習領域業已包含預防疾病等知能之相關內容，並依學生之教育程度分齡規劃適當之疫苗接種課程，藉由科普與生活化之教育方式，讓民眾自小建立對防疫及疫苗接種重要性的認知及認同，進而將習得之知識傳達給家人或同儕，透過家庭與社會教育的力量共同提倡疫苗接種之重要性。

2. 發展多元管道，積極衛教溝通

(1) 提供民眾預防接種正確資訊

建立民眾對疫苗安全及國家疫苗政策的認知，為推動疫苗接種政策首要之務，故規劃透過以下管道，提升大眾對疫苗的認識、信任及重視。

a. e 化衛教宣導：於網站建置預防接種相關主題，及時更新內容，提供衛生單位、醫療院所及民眾查閱及下載運用。

b. 媒體宣導：透過報章、雜誌、廣播、電視、網路及社群網站等多元化媒體管道，從不同角度全面宣導。

c. 結合醫療院所資源：印製海報、接種須知、衛教單張於合約院所候診室張貼或提供衛教宣導運用，或錄製疫苗接種知識影片於候診間播放。

d. 運用捷運燈箱、公車、車箱及車體廣告(彩繪列車)及大樓外牆 LED 跑馬燈等方式進行傳播宣導。

e. 配合 WHO 每年 4 月最後一週之「世界疫苗接種週」活動，規劃我國之「國家疫苗週活動」，與相關醫學會等團體合作，於活動期間集中擴大辦理「國家疫苗政策」、「認識疫苗安全」、「促進全民免疫力」等系列報導、座談及講座等。

f. 於新疫苗導入或遇重大疫苗不良反應事件，運用社群網站

或網路直播，適時釐清網路謠言、錯誤訊息，即時阻斷可能危及接種政策之效應。

g. 運用網路爬蟲技術，建立即時監控機制，有效掌握國內外疫苗不良反應事件訊息，儘速因應，降低輿情可能造的衝擊。

h. 製作不同語言(如英、泰、印尼、越南等)之預防接種衛教溝通資訊，提供外籍配偶參考，以突破語言障礙，提升該族群幼兒之接種完成率。

i. 運用疾管家 line 適時傳播疫苗正確知識。

(2) 發展以醫護人員為導向之分齡分眾衛教溝通策略

醫護人員對促進民眾的疫苗認知及預防接種行為扮演重要角色，為提升全民疫苗知能，各縣市衛生局應運用轄內醫療、公衛及教育體系資源，發展以醫護人員為導向之分齡分眾衛教溝通策略，委託醫學會辦理教育訓練，建立醫護人員對疫苗正確認識及重視，並透過其進行如下分齡分眾衛教：

衛教對象	衛教地點	主要衛教人員	負責及協辦單位
孕婦	醫院、診所	婦產科醫師	疾管署、各縣市衛生局 婦產科醫學會
新生兒家長	嬰兒室	醫師及護士	疾管署、各縣市衛生局 婦產科及兒科醫學會
幼兒家長	預注合約院所 兒科診所	醫護人員	各縣市衛生局/所 預注合約院所 兒科醫學會
幼兒園幼兒、家長及老師	幼兒園	醫護人員	各縣市衛生局/所 各縣市教育局
國小至大學學生	學校	校醫及校護	各縣市衛生局/所 各級教育主管機關
就醫民眾	院所診間 醫院大廳	診間醫師 健康講座醫師	各縣市衛生局 內科、家醫科、感染科等相關醫學會
社區民眾	社區	醫師	各縣市衛生局/所 轄內民間團體組織
機構老人及家屬	長期照護機構	醫護人員	各縣市衛生局/所 長期照護機構

(五)強化國際交流合作

1. 與先進國家簽訂雙邊或多邊合作協議，藉由共同研究計畫（疫苗成本效益分析、血清流行病學調查)、人員交流（研討會、互訪、交換訓練及實習)、締結疫苗穩定供應聯盟等合作方式，汲取各國推行預防接種政策的經驗與技術，加強國際合作。
2. 辦理國際研討會，分享我國疫苗政策發展及推動經驗，建立與相關國際組織及各國互動與交流的平台。
3. 積極參與全球有關最新疫苗資訊、疫苗政策、疫苗可預防傳染病之研討會，掌握國際脈動。
4. 積極爭取參與 WHO、WPRO 及相關國際組織舉辦之疫苗相關

會議。

5. 派員參與國際間舉辦之教育訓練，加強人員訓練，培養我國疫苗政策規劃及管理人才，提升國際觀及應變能力。

伍、期程與資源需求

一、計畫期程

本計畫實施期程為五年，自 108 年 1 月 1 日至 112 年 12 月 31 日止。

二、所需資源說明

(一) 人力需求

中央及地方政府應配置適當充足人力，落實轄區預防接種各項業務之有效推行，及促進國民免疫力計畫之各項業務。

(二) 經費預算

疫苗接種是國際公認最具成本效益的公共衛生投資作為，根據世界衛生組織的評估，花費 1 美元於疫苗，平均可節省 7 至 20 美元後續醫療支出;而疫苗對國民免疫力的長期維護與促進成效，端賴接種政策的持續與擴增。

疫苗基金於 99 年成立，在財源獨立及專款專用架構下，得以逐步引進新疫苗，然而由於科技進步新疫苗陸續研發上市，民眾對新疫苗的需要逐漸提升，疫苗經費隨之逐年上升，惟近年政府財政困難，公務預算例行性補助均未能依第一期核定原則補助疫苗經費需求之 60%，造成新疫苗政策推動延遲。因此，本計畫將持續爭取提升公務預算之補助額度，及爭取調升菸品健康福利捐挹注疫苗基金之比例，亦積極尋求民間企業捐助等多元經費管道，以擴大財源，充實疫苗基金，確保穩定的經費財源，使國家疫苗政策永續推動，促進國民長期免疫力，保護

國民健康，鞏固防疫安全。

本計畫之疫苗經費，係依出生數、接種對象及接種率估算實施人數，再參照疫苗成本核算。另考量國際物價波動使疫苗價格攀升，為確保疫苗貨源，費用再以每年 5%成長率估算。

有關本計畫 108-112 年既定推動之疫苗政策總經費，其中由疫苗基金負擔之部分為新臺幣 19,568,531 千元，各年依序為 4,169,038 千元、3,658,835 千元、3,797,023 千元、3,902,623 千元及 4,041,012 千元。

三、 經費來源及計算基準

經費由疫苗基金支應，其財源依傳染病防治法第 27 條包括：

(一)政府編列預算之補助。

(二)公益彩券盈餘、菸品健康福利捐。

(三)捐贈收入。

(四)本基金之孳息收入。

(五)其他有關收入。

依據「設立國家疫苗基金及促進國民免疫力」第一期計畫核定內容，在財源規劃部分，公務預算補助占 60%。如以 107 年疫苗接種所需經費 3,130,209 千元為基準估算，在未推動任何新疫苗政策情形下，公務預算補助 60%經費應核予 1,878,125 千元。而 107 年公務預算實際補助疫苗基金之額度 730,160 千元，僅佔疫苗需求經費之 23.3%。

依國民健康署 107 年預估之菸捐可課徵之額度估算，及菸捐分配疫苗基金比率維持每年 7.3%之情況下，在確保既有政策能延續推動之情況下，預估 108-112 年公務預算補助疫苗基金之需求額度如下表。

年度 經費	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年
疫苗需求經費	**4,169,038**	**3,658,835**	**3,797,023**	**3,902,623**	**4,041,012**
菸捐預估收入※	**1,861,500**	**1,788,500**	**1,715,500**	**1,606,000**	**1,606,000**
其他收入	**23,495**	**23,495**	**23,495**	**23,495**	**23,495**
公務預算應補助額度	**2,284,043**	**1,846,840**	**2,058,028**	**2,273,128**	**2,411,517**

※菸捐總收入 108 年至 111 年為 255 億元、245 億元、235 億元、220 億元；112 年以 220 億元預估

另疫苗由中央統籌採購，各項常規疫苗經費由中央與地方協調訂定分攤比例。因應疫苗基金整體財源不足，經與地方政府開會協商，自 104 年起調整中央與地方疫苗經費分攤比例，現行各項常規疫苗經費分攤比例為依照地方政府財力分級計算，第一級縣市分攤 35%，第二級縣市分攤 33%，第三級縣市分攤 30%，第四、五級縣市分攤 25%，全國平均中央負擔 70%。

考量新疫苗價格逐漸上升，在政府財源不足時，由民眾與政府共同分攤疫苗費用，亦是減輕政府財政支出，同時亦可鼓勵民眾接種新疫苗之替代策略。雖然民眾部分負擔之規劃必須考量民眾接受度及可負擔之範圍、對防疫政策之衝擊，以及複雜行政作業等因素，但在未來欲導入新疫苗政策又面臨政府財源不足時，民眾部分負擔亦是值得評估的替代作法。

四、 經費需求(含分年經費)

經本零基預算原則暨衡酌疫苗基金財源，審慎檢討結果，本計畫108-112 年之疫苗政策以「確保及延續現行政策」為推動重點，爰優先實施「母親為 s 抗原陽性嬰兒接種 B 型肝炎免疫球蛋白（HBIG）」、「延續 75 歲以上長者接種 23 價肺炎鏈球菌疫苗（PPV23）」及「改用四價流感疫苗」等三項政策，本計畫 108-112 年既定及前述優先推動之疫苗政策，疫苗基金五年所需負擔總計新臺幣 19,568,531 千元，各年度經費(疫苗基金負擔及地方分攤)詳如表二。

至其他新疫苗政策(侵襲性肺炎鏈球菌感染症高風險症候群肺炎鏈球菌疫苗、65 歲以上長者肺炎鏈球菌疫苗及幼兒接種輪狀病毒疫苗、侵襲性肺炎鏈球菌感染症潛在風險症候群肺炎鏈球菌疫苗及高一新生接種 A 型肝炎疫苗)，將考量國家防疫需求及保障國人健康，積極爭取經費，依序規劃推動，惟因尚須考量該年實際編列的預算及疾病防治需求，因此將每年提傳染病防治諮詢會預防接種組討論確認新疫苗導入優先順序。

表二、「充實國家疫苗基金及促進國民免疫力第三期計畫」既定實施之疫苗接種政策需求經費預估表

單位:千元

經費項目 \ 年別	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年
壹、疫苗接種計畫	**4,167,554**	**3,657,351**	**3,795,539**	**3,901,139**	**4,039,528**
一、疫苗接種計畫服務費	**42,049**	**40,049**	**36,049**	**36,049**	**36,049**
1.郵電費	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600
2.旅運費	1,583	1,583	1,583	1,583	1,583
3.印刷裝訂費	1,450	1,450	1,450	1,450	1,450
4.疫苗政策宣導費	16,694	16,694	16,694	16,694	16,694
5.一般服務費:辦理疫苗業務之替代役或外包人員費	3,512	3,512	3,512	3,512	3,512
6.專業服務費:專家出席費、審查費	600	600	600	600	600
7.專業服務費:委託辦理預防接種實務研習等	4,610	4,610	4,610	4,610	4,610
8.專業服務費:委託研發疫苗專用冷儲設備等	6,000	4,000			
9.專業服務費: 疫苗資訊系統相關維護費	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
二、疫苗購置費(中央)	**3,075,195**	**2,578,567**	**2,704,090**	**2,835,890**	**2,974,279**
1.各項嬰幼兒常規、四價流感疫苗等既定疫苗	3,011,095	2,510,467	2,635,990	2,767,790	2,906,179
2.75 歲長者肺炎鏈球菌疫苗	27,300	27,300	27,300	27,300	27,300
3.母親為 s 抗原陽性嬰兒接種 HBIG	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800
4.優先取得流感大流行疫苗權利金	20,000	24,000	24,000	24,000	24,000
三、接種處置費	**826,700**	**826,700**	**826,700**	**826,700**	**826,700**
1.流感疫苗	420,000	420,000	420,000	420,000	420,000
2.現行兒童各項常規疫苗	399,200	399,200	399,200	399,200	399,200
3.75 歲長者肺炎鏈球菌疫苗	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500
4.母親為 s 抗原陽性嬰兒接種 HBIG	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
四、捐助、補助與獎助費用	**207,110**	**198,305**	**200,200**	**197,000**	**197,000**
1.補助疫苗冷運冷藏及溫度監視管理等相關設備費	30,110	21,305	23,200	20,000	20,000
2 補助衛生局辦理預防接種作業及提升接種率等	175,000	175,000	175,000	175,000	175,000
3.獎勵預防接種業務優良之衛生局所	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
五、購置固定資產、無形資產費用	**16,500**	**13,730**	**28,500**	**5,500**	**5,500**
1.購置汰換疫苗冷運冷藏及監控設備	500	500	500	500	500
2.購置疫苗資訊系統效能提升所需硬體費用		3,000	24,000	1,000	1,000
3.購置疫苗資訊系統效能提升所需軟體費用	11,000	10,230	4,000	4,000	4,000
4. 提升醫療院所資訊系統配合介接 NIIS 效能及品質	5,000				
貳、一般行政管理計畫	1,484	1,484	1,484	1,484	1,484
各年度疫苗基金小計	**4,169,038**	**3,658,835**	**3,797,023**	**3,902,623**	**4,041,012**
五年疫苗基金總經費	**19,568,531**				
各年度地方分攤之疫苗購置費	**970,449**	**1,094,814**	**1,156,324**	**1,205,096**	**1,264,405**
1.各項嬰幼兒常規、四價流感疫苗等既定疫苗	951,549	1,075,914	1,137,424	1,186,196	1,245,505
2.母親為 s 抗原陽性嬰兒接種 HBIG	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200
3.75 歲長者肺炎鏈球菌疫苗	11,700	11,700	11,700	11,700	11,700
各年度中央與地方經費合計	**5,139,487**	**4,753,649**	**4,953,347**	**5,107,719**	**5,305,417**
五年中央與地方總經費	**25,259,619**				

一、既定實施之新疫苗政策經費計算說明

1.75 歲以上長者肺炎鏈球菌疫苗(PPV): 疫苗採購費:600 元*每年新增滿 75 歲長者 13 萬人*接種率 50%*70%中央分攤比率=27,300 千元。接種處置費:100 元*65,000 人=6,500 千元，共 33,800 千元。

2.母親為 s 抗原陽性嬰兒接種 HBIG:疫苗採購費 2,400 元*1 萬人*70%中央分攤比率=16,800 千元，接種處置費: 100 元*1 萬人=1,000 千元，共 17,800 千元。

3.優先取得流感大流行疫苗之權利金：108 年 100 萬劑*20 元訂金/劑=20,000 千元；109 年起 100 萬劑*24 元訂金/劑=24,000 千元。

4.四價流感疫苗：108 年疫苗採購費用 250 元*600 萬劑=1,500,000 千元，地方政府未及編列 4 價流感疫苗分攤款，故由疫苗基金分攤 1,297,615 千元，地方政府分攤 3 價流感疫苗費用 202,385 千元；109 年起疫苗採購費用 250 元*600 萬劑=1,500,000 千元，疫苗基金分攤 1,050,000 千元，地方分攤 450,000 千元。

二、其他重要接種工作費用估算說明

1.補助衛生局汰換疫苗冷運冷藏設備: 每年需求 20,000 千元，另 108 年購置疫苗等生物藥品之追蹤管理所需用品: 5,000 元*2,000 家(衛生局所+合約院所)=10,000 千元。

2.補助疫苗冷儲溫度監測及上傳至 NIIS 之相關設備:108 年:22 縣市衛生局*5,000 元=110 千元；109 年 373 家衛生所*3,500 元=1,305 千元，110 年:1,600 家合約院所*2,000 元=3,200 千元。

3.購置固定資產費用:新版 NIIS107 年上線運作，108 年未估列硬體需求，109 年系統正常運作之硬體設備約需 3,000 千元。預估 110 年更新相關硬體設備，需求經費 24,000 千元。111 年以後 1,000 千元。

4.購置無形資產費用:108 年 11,000 元(NIIS 功能擴增費 6,800 千元，流感疫苗資訊系統功能擴增 2,000 千元，疫苗基金預算控制系統 2,200 元)；109 年 10,230 千元(NIIS 功能擴增費 8,000 千元，流感疫苗資訊系統功能擴增 1,300 千元，疫苗基金預算控制系統功能擴增 930 千元)。

5.110 年後每年系統功能增修 4,000 千元(NIIS 2,000 千元，流感疫苗資訊系統 2,000 千元)。

6.提升醫療院所資訊系統自動介接 NIIS 效能品質之增修費: 108 年 5,000 千元。

7.補助各縣市衛生局辦理預防接種作業及提升接種率等相關費用: 流感疫苗 150,000 千元，常規疫苗 25,000 千元。

陸、預期效果及影響

一、 掌握國內外疫苗可預防疾病之血清流行病學趨勢，依序導入新疫苗或調整接種政策，擴增疫苗可預防疾病的防治效益，建立完整的疫苗保護網，積極保護民眾健康。

二、 持續維持我國各項疫苗之高接種完成率，提升全民之群體免疫力，阻絕疫病傳播，鞏固國內防疫網。

三、 提高醫療院所配合執行國家預防接種政策之意願及作業品質，提供民眾優質便利的接種服務，確保疫苗品質與接種效益。

四、 運用精進之科技技術，推動預防接種資料及疫苗冷運冷藏之電子化管理，提升疫苗冷儲及接種業務之管理品質與效率，擴充服務效能，並符未來發展需求。

五、 提升對國人健康的保護成效，加速對相關疾病根除、消除與控制的效率，展現我國衛生實力，融入國際衛生舞台。

六、 減輕年輕家庭之醫療負擔，進而提升生育率及人口素質；擴增對長者免疫力的提升與保護，促進老人健康生及活品質，降低國人醫療負擔，提升國家競爭力。

柒、財務計畫

本計畫經費主要由疫苗基金支應，依傳染病防治法第 27 條，疫苗基金之財源包括政府公務預算補助、菸品健康福利捐分配收入及捐贈收入等，預防接種係保障國民健康之首要關卡，政府推動之公費疫苗接種工作所需之經費屬國家之義務支出，為確保疫苗接種作業之永續推動，應擴充並穩定疫苗基金之財源收入。另疫苗採購經費，則由中央與地方政府共同編列預算分攤支應。

捌、 附則

一、 替選方案之分析及評估

本計畫係藉由積極推動各項疫苗接種政策，以提升國民免疫力，免除疫病威脅，具獨特性、重要性及必要性，故無替選方案。倘因整體經費受限，將造成國家疫苗接種計畫執行及新疫苗政策的推展困難，危及國家防疫安全，故亟需穩定持續挹注充足經費以提升預防接種率及群體免疫力，確保疫苗可預防疾病能獲得有效控制及防疫安全，並配合國際衛生目標，達到疾病根除、消除或控制的目標。

二、 風險評估

依據「行政院所屬各機關風險管理及危機處理作業基準」之規範，針對「風險評估」之定義，進行下列要項之評估：

(一) 風險辨識

本計畫未來可能受到「疫苗基金不足無法依序導入新疫苗政策」、「全球疫苗供貨不穩，導致延遲交貨或疫苗供應短缺」、「嚴重不良反應事件影響疫苗接種率」、「天災或重大溫度異常事件造成疫苗毀損」等因素影響，而無法順利推展，相關因素摘要說明如下：

1. 疫苗基金不足，無法依序導入新疫苗政策

雖然我國已於 99 年成立疫苗基金，惟因國家整體財政困難，公務預算未能依核定之比例穩定補助疫苗基金，須年年不斷爭取由菸品健康福利捐挹注額度中調整支應比例，造成新增疫苗經費編列困難、耗時爭取，針對先進國家已列為常規接種疫苗之肺炎鏈球菌疫苗、A 型肝炎疫苗、輪狀病毒疫苗及人類

乳突病毒疫苗等，均尚未能依 ACIP 建議，依序將其列入新增常規疫苗接種項目，導致接種政策及接種工作推展遲滯。

2. 全球疫苗供貨不穩，導致延遲交貨或疫苗短缺

國內所需疫苗，除極少數如流感疫苗、卡介苗以外，其餘均由國外疫苗廠產製進口，因此常受國際市場供需變化影響。又疫苗屬寡佔市場，歐美先進國家主要疫苗製造大廠所產製之疫苗即占全球供應量之六成以上，如遇疫苗製造廠原物料成分發生問題或生產線延遲，或因國際疫情防治需求，疫苗需求量驟升，就會衝擊全球疫苗市場而造成供不應求的危機。例如過去曾發生水痘疫苗、日本腦炎疫苗缺貨，103-105 年間五合一疫苗持續短缺，致必須調整接種時程因應，亦因接種時程延遲而使國內疫苗接種完成率略為下降。

3. 嚴重不良反應事件影響疫苗接種率

疫苗安全問題是影響民眾接種疫苗意願的主要原因，由於行動網路帶動資訊傳輸的速度，資訊的獲得及傳播快速，當發生疑似因疫苗接種不良反應事件時，不實報導極易在網路快速散播，造成民眾對疫苗安全失去信心，拒絕施打疫苗的人數隨之增加，如過去曾於流感疫苗接種期間發生接種疫苗後死亡事件，經由媒體的不斷傳播，片段擷取資訊或臆測報導，導致民眾恐慌拒打。

4. 天災或重大溫度異常事件造成疫苗毀損

臺灣因處地震帶，且夏季常受颱風及豪雨侵襲，當嚴重天災造成電力中斷或淹水等災情，可能危及災區冷儲疫苗，冷儲設備短時間內的異常高低溫，即可能造成大量疫苗毀損。雖然各縣市衛生單位冷儲系統多與保全簽訂合約，且持續強化溫度監控及溫度異常警報系統，惟一般保險公司均訂有賠償之排除

條款及賠償上限。

(二) 風險分析

本計畫如遭遇上述風險，經分析將造成以下方面影響，致無法達成計畫目標：

1. 國民健康方面

疫苗是預防傳染病最有效的方法，國內重要疫苗可預防疾病，於納入常規預防接種項目後，多已獲得有效控制。然疫苗基金自 105 年起已面臨入不敷出之窘境，僅能勉強以基金累積賸餘款支應。本計畫倘僅維持現有資源投入，未能獲得穩定持續的經費支持，將無法因應未來國家疫苗政策需求，且無法持續推動及提升整體作業品質，過去已有效控制的傳染疾病，極可能再度流行，造成發生率及死亡率增加。

又如遇全球疫苗供貨不穩，導致延遲交貨或疫苗短缺，亦將影響接種計畫執行，導致疫苗接種率下降，造成防疫缺口。

而當發生疑似疫苗嚴重不良反應事件時，民眾可能受媒體不當報導及網路謠言影響，質疑疫苗安全，甚或過度恐慌拒絕接種，也可能致使疫苗接種率達不到預期目標。

各縣市衛生局冷藏室均儲備有大量疫苗，如遇天災等事致疫苗毀損,衛生單位除面臨因疫苗毀損所造成之財物損失風險,甚可能使疫苗的供應調度困難，影響民眾接種。

2. 政府形象方面

臺灣的預防接種成就向來傲視全球。我國是世界第一個實施全國 B 型肝炎疫苗接種計畫的國家,也因此讓兒童 B 型肝炎帶原率從高於 10%降到 1%以下，並證實 B 型肝炎疫苗可降低兒童肝細胞癌發生率，成為全球成功防治 B 型肝炎的典範。國內幼兒各項疫苗接種完成率經多年努力，均維持在極高水準。

惟近幾年，在新疫苗的導入及對疫苗接種推動的經費挹注方面，已明顯落後先進國家。如未來仍未能有充足、穩定及長期的疫苗經費支持疫苗政策推行及接種服務品質精進，將使台灣預防接種推行逐漸從前段班倒退，影響我國國際形象。

(三)、風險評量

經上述風險分析，並參考表三「風險發生機率分類表」及表四「風險影響程度分類表」進行評量，倘無法有效推行充實國家疫苗基金及國民免疫力計畫，影響程度屬「非常嚴重」，發生機率屬「可能發生」，有關風險圖像評估結果如下圖十三，風險值之計算方式為影響程度及發生機率之乘積(風險值=影響程度*發生機率)。

表三、風險發機率分類表-機率之敘述

風險機率分級			
等級及可能性	幾乎不可能(1)	**可能(2)**	幾乎確定(3)
機率之描述	發生機率 0%~40%:只會在特殊的情況下發生。	**發生機率 41%~60%:有些情況下會發生。**	發生機率 61%以上:在大部分的情況下會發生。

表四、風險影響程度分類表-影響之敘述

等級	影響程度	衝擊或後果	形象	社會反應
3	**非常嚴重**	**高度危機**	**政府形象受損**	**要求追究行政院行政責任**
2	嚴重	中度危機	衛生福利部形象受損	要求追究衛生福利部行政責任
1	輕微	低度危機	各單位形象受損	要求追究執行單位行政責任

圖十三、風險影響程度分類表-影響之敘述

影響程度	風險分布		
非常嚴重(3)	高度風險	**高度風險** 倘未推行本計畫，將危及我國預防接種工作，影響程度為「非常嚴重」，發生機率為「可能發生」	極度風險
嚴重(2)	中度風險	高度風險	高度風險
輕微(1)	低度風險	中度風險	高度風險
	幾乎不可能(1)	可能(2)	幾乎確定(3)
	發生機率		

風險圖像

三、有關機關配合事項

本計畫之執行，除由衛生福利部疾病管制署訂定計畫推動，各級衛生機關據以全力配合相關預算編列、規劃及推行外，尚需教育、內政及外交等相關部會之協助：

部會/單位	**配合事項**
教育部/教育部國民及學前教育署/地方教育局（處）	
教育部/教育部國民及	一、 配合衛生單位防疫政策，督導大專院校、國民中小學及幼兒園，加強辦理學校衛生、傳染病防治教育及宣

學前教育署/地方教育局（處）	導活動。 二、 地方教育局(處)持續配合執行各級學校新生預防接種紀錄檢查與補接種工作，加強協調幼兒園預防接種調查及宣導工作。 三、 基於校園傳染病防治之法定業務職掌，在符合個人資料保護法規範下，配合提供學生在校之疫苗接種電子或名冊資料，以有效掌握學童各項疫苗完成情形，並配合通知應補種之學生前往衛生所或醫療院所補接種，確保校園防疫安全。
內政部	
移民署	一、 持續提供學齡前幼兒之出入境資料，以利衛生單位透過與 NIIS 資料勾稽,針對在境未完成接種者進行及時催注。 二、 提供外籍配偶居留或定居等相關資料庫，以利衛生單位及時掌握追蹤其子女預防接種狀況，並提供預防接種及衛教宣導。 三、 配合辦理六歲以下無戶籍國民申請定居所需預防接種證明相關作業，及該等疫苗接種資料轉入衛生單位之可行方案。 四、 配合提供關愛之家收容滯留我國之外籍人士生育無國籍兒童資料，以利衛生單位安排接後續接種事宜。
戶政司	請村里長幹事於主動關懷共同訪查作業時,協助衛生單位進行未完成疫苗接種幼兒之衛教催注工作。

外交部	
外交部 所屬部門	一、 協助積極爭取參與 WHO 及 WPRO 相關國際組織及其召開之會議。 二、 配合與先進國家簽訂雙邊或多邊合作協議事項。
各駐外單位	一、 各駐外單位協助各國預防接種相關資訊之蒐集。 二、 協助配合辦理六歲以下無戶籍國民申請定居所需預防接種證明之認證。
衛生福利部	
社會福利及家庭署	一、 配合提供國內安養、養護等機構相關資料，以利長者相關預防接種措施之推行 二、 於跨部會整合平台(如弱勢兒童主動關懷方案)，回饋掌握之高風險家庭幼童資料，俾利公衛護理人員掌握未完成接種幼兒原因，排列優先順序，投入量能追蹤催注。
保護服務司	建置「社會安全網個案管理系統」，強化預警機制及早辨識脆弱或危機家庭，回饋掌握之保護幼童資料，俾利公衛護理人員掌握未完成接種幼兒原因，排列優先順序，投入量能追蹤催注。
社會救助及社工司	提供中低收入戶年齡別統計資料，並協助進行身分勾稽作業，以利評估特定族群之接種情形。