優質教育基金
Quality Education Fund

M:FR/C

計劃總結報告	計劃編號：2014/0509

甲部

計劃名稱：「氣象齊觀測：榮根氣象大使培訓計劃」

機構／學校名稱：佛教陳榮根紀念學校

計劃進行時間： 由 10/2015 (月／年)至 01/2017 (月／年)

乙部

填寫此部份報告前，請先詳閱讀「優質教育基金計劃總結報告填寫指引」。

請另頁(A4 紙)書寫，就以下項目作出總結報告：

1. 達成目標
2. 計劃對學習成效、專業發展及學校發展的影響
3. 自我評鑑計劃的成本效益，需清楚列出有關指標及衡量準則
4. 成品及推廣模式，及外間對那些推廣活動的反應
5. 活動一覽表
6. 計劃實施時所遇到的困難及解決方法

計劃負責人姓名：

簽署：

日期：

受款人姓名：

簽署：

日期：

**計劃總結報告須經「網上計劃管理系統」提交。一經提交，報告將被視為已經由校監／機構主管或代表機構簽署優質教育基金撥款協議書的人士確認。*

1. 能否達成目標

表一：目標是否達到

說明目標	與目標相關的活動	達標程度	達到目標的證據或指標	未能達到目標的理由
目標一： 老師在進行氣象活動的學習過程中，觀察學生是否積極參與學習活動，並且在學生進行學習的過程中觀察他們的反應。老師亦會嘗試觀察學生參與拍攝短片的創意。 目標二： 學生對氣象學的認知、環境保護素養及共通能力(解難、協作、溝通、批判性思考)的提升。	活動一：「氣象齊觀測：榮根氣象大使培訓計劃」	全部達到	老師在進行「氣象齊觀測：榮根氣象大使培訓計劃」時，學員大部積極參與學習活動，並且積極參與拍攝氣象短片。從問卷調查的結果得知，超過六成的參與學員認為「榮根氣象大使」培訓計劃能夠增加其的氣象知識。大部份學員認為「榮根氣象大使」培訓計劃能提高他們對觀察的氣象的意識及提高他們對其他氣象活動的興趣。大部份學員同意「榮根氣象大使」培訓計劃有助其對家人、同學、朋友宣揚氣象知識。接近八成的學員認為「榮根氣象大使」培訓計劃能有助他們在日常生活中實踐珍惜大自然資源的理念。部份學員更主動於課餘時間與班上其他同學討論氣象的知識，留意天氣的變化，特別是樂於觀察雲的變化及嘗試預測天氣狀況。由此可見，整個計劃成效不錯(詳見意見調查結果表四)。	不適用
	活動二：「氣象齊觀測：榮根氣象大使培訓計劃」——「極地氣象變化給我們的啟示」講座	全部達到	根據講座意見調查結果，接近七成參與講座的同學認識能夠增加其的氣象知識、對觀察的氣象的意識，以及對其他氣象活動的興趣。而超過一半的同學則認為講座有助他們對家人、同學、朋友宣揚氣象知識和有助他們在日常生活中實踐珍惜大自然資源的理念(詳見意見調查結果表五)。	不適用
	活動三：「氣象齊觀測：榮根氣象大使培訓計劃」——「世界氣候轉變」講座	全部達到	根據講座意見調查結果，超過六成參與講座的同學認識能夠增加其的氣象知識、對觀察的氣象的意識，以及對其他氣象活動的興趣。而接近一半的同學則認為講座有助他們對家人、同學、朋友宣揚氣象知識和有助他們在日常生活中實踐珍惜大自然資源的理念(詳見意見調查結果表六)。	不適用
目標三： ● 在學校建立對氣象探究的文化，並建立資優的人材資源	活動一：「氣象齊觀測：榮根氣象大使培訓計劃」教材套及課程手冊	全部達到	活動一：在學校建立對氣象探究的文化，並建立資優的人材資源老師亦會嘗試觀察學生參與拍攝短片的創意。	不適用
● 「氣象冷知識」影片獲得500次瀏覽紀錄	活動四：拍攝「氣象冷知識」影片	部份達到	活動四：參與學生積極投入拍攝短片。可惜，影片瀏覽紀錄較預期少。	活動四：短片或因宣傳不足，令瀏覽紀錄較預期少。
● 「榮根自動氣象站」所測量的天氣資料能夠成功上載至社區天氣資訊網絡	活動五：設立「榮根自動氣象站」，並將所測量的天氣資料能夠成功上載至社區天氣資訊網絡	部份達到	活動五：「榮根自動氣象站」已成功建立，並將所測量的天氣資料能夠成功上載至社區天氣資訊網絡。	活動五：因著校內電腦網絡的不穩定，自動氣象站將所測量的天氣資料未必能是即時成功上載至社區天氣資訊網絡。

2.自我評鑑計劃成本效益

「氣象齊觀測：榮根氣象大使培訓計劃」已成功推展。透過一連串的氣象學認知活動來提升學生的學習經驗，並誘發具潛質的學生對氣象學及環境學的興趣和認知，進而強化學生的環保意識，促使學生懂得欣賞大自然，達成靈性教育，完善人性發展，切合本校的發展方向。

校本氣象教學套包亦已完成，並於「氣象齊觀測：榮根氣象大使培訓計劃」中使用。整個教學套包包括八個主題，分別為氣象要素、測量儀器的用途、各預警系統及發出時應注意之事項、雲的形成、二十四節氣、水循環及氣象儀器及天氣觀測。詳見成果及經驗推廣附件。

校方善用現有的社區資源，透過香港天文台、　　軍總會氣象組及　　大學的支援，建構校本的氣象的學習課程。同時，利用由　　大學自行研發的軟件，將「自動氣象站」所收集氣象數據上載至「社區天氣資訊網絡」，與社區分享實時的天氣資訊，回饋社區。當其他學校重做相關計劃時，可以在開發教材套時減刪不必要的開支，只需專注處理建立自動氣象站的事宜。

表二：預算核對表

預算項目 *(根據協議書附表 II)*	核准預算 (甲)	實際支出 (乙)	變更 [(乙)-(甲)] / (甲) +/－ %
設備： 自動氣象站　　軟件	28,000 元	19,000 元	-32.14%
設備： 「　　」軟件	4,000 元	4,000 元	0%
工程： 「自動氣象站」建設工程	28,000 元	22,500 元	-19.64%

3.計劃影響

「氣象齊觀測：榮根氣象大使培訓計劃」在於拓寬學生的視野，培養他們對自然世界的興趣和好奇心，深化環境保護教育，以助其更加了解自然對社會的影響。學生透過短片製作加強學生的成功感，也促進學生發揮專長及潛能。同時，學生透過學習解讀所收集的天氣數據，加強他們對氣象學的了解，增潤了他們在「STEM」範疇的學習經驗，也裝備他們應對社會及全球因急速的經濟、科學及科技發展所帶來的轉變和挑戰。

隨著氣候轉變，氣象教育日趨重要，能夠於教學活動中加入氣象教學的元素，讓學生能透過實踐的機會從中加強學生對環境保護的認識及興趣，實在是大勢所趨。能於校內建立「自動氣象站」及推行「氣象大使培訓計劃」，當中的教材套和課程手冊不僅為校內教師提供更多元化的學與教資源，進而提升學與教效能，也鼓勵他們透過多元化的學習經歷，包括：專題研習、運用資訊科技進行互動學習、科學探究，培養學生的自學能力，促進學生在小學常識科的學習成效。

於校內建立「自動氣象站」意在收集地區化的氣象數據，透過校網及「社區天氣資訊網絡」，與向公眾分享實時的天氣資訊，不但強化與社區夥伴的協作，也能提升學校整體形象，引發與其他學校或專業團體的協作機會。

4.可推介的成果及經驗推廣

表三: 計劃成果的推廣價值

項目詳情 (例如種類、名稱、數量等)	成果的質素 及推廣價值評鑑	舉辦的推廣活動 (例如模式、日期等) 及反應	是否值得優質教育基金推介及可供推介的可行性？如值得，請建議推廣模式
4套「榮根氣象冷知識」短片	透過一連串的氣象學認知活動來提升學生的學習經驗，並誘發具潛質的學生對氣象學及環境學的興趣和認知，進而強化學生的環保意識，促使學生懂得欣賞大自然，達成靈性教育，完善人性發展，切合本校的發展方向。	相關短片已經上載至學校網頁。根據意見調查結果，學員大都積極參與學習活動，並且積極參與拍攝氣象短片。	值得；「榮根氣象大使」培訓計劃的校本氣象教學包連8個課節計劃、「榮根氣象大使培訓計劃」學員手冊，可透過學校網站作分享平台，以數碼化的方式與大眾分享。
1本「榮根氣象大使培訓計劃」學員手冊		校方透過抽離式小組--「氣象齊觀測：榮根氣象大使培訓計劃」，讓部份四至六年級學生透過學習教授基礎氣象知識。從老師觀察所得，學員大都積極參與學習活動，並且積極參與拍攝氣象短片。從問卷調查的結果得知，超過六成的參與學員認為「榮根氣象大使」培訓計劃能夠增加其的氣象知識。大部份學員認為「榮根氣象大使」培訓計劃能提高他們對觀察的氣象的意識及提高他們對其他氣象活動的興趣。大部份學員同意「榮根氣象大使」培訓計劃有助其對家人、同學、朋友宣揚氣象知識。接近八成的學員認為「榮根氣象大使」培訓計劃能有助他們在日常生活中實踐珍惜大自然資源的理念。部份學員更主動於課餘時間與班上其他同學討論氣象的知識，留意天氣的變化，特別是樂於觀察雲的變化及嘗試預測天氣狀況。由此可見，整個計劃成效不錯(詳見意見調查結果表四至表六)。	
1本「氣象齊觀測：榮根氣象大使培訓計劃」——『天氣齊觀測日記』			
1套「榮根氣象大使」培訓計劃的校本氣象教學包連8個課節計劃表			
家長日及校園體驗日	邀請本校學生及其家長、姊妹學校的師生參觀本校的氣象站設施項目，以了解如何進行天氣觀測。	參與者大都對「自動氣象站」的運作感到興趣。	值得；此舉能夠強化與社區夥伴的協作。
設立「榮根自動氣象站」	校方將「自動氣象站」所收集氣象數據上載至「社區天氣資訊網絡」，與社區分享實時的天氣資訊，回饋社區。	不適用	值得；校內「自動氣象站」所收集的地區化氣象數據，可透過「社區天氣資訊網絡」，與向公眾分享實時的天氣資訊，強化與社區夥伴的協作，回饋社區。

表四：「氣象齊觀測：榮根氣象大使培訓計劃」意見調查結果

		非常同意	同意	一般	不同意	非常不同意
1.	「榮根氣象大使」培訓計劃能夠增加你的氣象知識					
2.	「榮根氣象大使」培訓計劃能提高你對觀察的氣象的意識					
3.	「榮根氣象大使」培訓計劃能提高你對其他氣象活動的興趣					
4.	「榮根氣象大使」培訓計劃有助你對家人、同學、朋友宣揚氣象知識					
5.	「榮根氣象大使」培訓計劃能有助你在日常生活中實踐珍惜大自然資源的理念					
6.	其他意見/提議(如空位不敷填寫，請另頁詳列有關資料。) 不適用					

表五：「氣象齊觀測：榮根氣象大使培訓計劃」——「極地氣象變化給我們的啟示」講座意見調查結果

		非常同意	同意	一般	不同意	非常不同意
1.	「極地氣象變化給我們的啟示」講座能夠增加你的氣象知識					
2.	「極地氣象變化給我們的啟示」講座能提高你對觀察的氣象的意識					
3.	「極地氣象變化給我們的啟示」講座能提高你對其他氣象活動的興趣					
4.	「極地氣象變化給我們的啟示」講座有助你對家人、同學、朋友宣揚氣象知識					
5.	「極地氣象變化給我們的啟示」講座能有助你在日常生活中實踐珍惜大自然資源的理念					
6.	其他意見/提議(如空位不敷填寫，請另頁詳列有關資料。) 不適用					

表六：「氣象齊觀測：榮根氣象大使培訓計劃」——「世界氣候轉變」講座意見調查結果

		非常同意	同意	一般	不同意	非常不同意
1.	「世界氣候轉變」講座能夠增加你的氣象知識					
2.	「世界氣候轉變」講座能提高你對觀察的氣象的意識					
3.	「世界氣候轉變」講座能提高你對其他氣象活動的興趣					
4.	「世界氣候轉變」講座有助你對家人、同學、朋友宣揚氣象知識					
5.	「世界氣候轉變」講座能有助你在日常生活中實踐珍惜大自然資源的理念					
6.	其他意見/提議(如空位不敷填寫，請另頁詳列有關資料。) 不適用					

表七：「氣象齊觀測：榮根氣象大使培訓計劃」現階段的成品(有關教材套包括學員手冊及課節計劃表及課節計劃表詳見附件)

成品種類	內容
學員手冊	● 榮根氣象大使培訓計劃學員手冊 ● 「氣象齊觀測：榮根氣象大使培訓計劃」——『天氣齊觀測日記』
課節計劃表	● 實驗--看得到的壓力 ● 實驗--尋找露點溫度 ● 實驗--雲的製作 ● 認識「水循環」及雲的分類以及其辨認方式 ● 認識各預警系統及發出時應注意之事項 ● 認識香港天文台的工作 ● 認識氣象要素及其測量儀器的用途、自製風向儀 ● 認識氣象要素及其測量儀器的用途、自製普通雨量計
氣象短片	短片 1--參加榮根氣象大使培訓課程宣傳影片 網址：https://www.youtube.com/watch?v=XgeLT7Ccv8k 短片 2--「榮根氣象大使培訓計劃--香港會落雪嗎?」 網址：https://www.youtube.com/watch?v=x0lxeV5bYlI 短片 3--「榮根氣象大使培訓計劃--特別新聞報告?」 網址：https://www.youtube.com/watch?v=eedP0FDwBcQ 短片 4--「榮根氣象大使培訓計劃--為大家解開露點溫度之謎？ 」 網址：https://www.youtube.com/watch?v=bul8CFP9unk

5.活動一覽表

表八: 活動一覽表

活動性質 (例如座談會、表演等)	概略說明 (例如日期、主題、地點等)	參加人數				參加者的回應
		學校	教師	學生	其他 (請註明)	
「榮根氣象大使」培訓計劃	2016 年 11 月：18，25 2017 年 1 月：6，13 2 月：10 (每逢下午 3 時 35 分至下午 5 時正於校內舉行)	不適用	1名教師	10-15名 小四至 小六學生	不適用	學員大都積極參與學習活動，並且積極參與拍攝氣象短片。從問卷調查的結果得知，超過六成的參與學員認為「榮根氣象大使」培訓計劃能夠增加其的氣象知識。大部份學員認為「榮根氣象大使」培訓計劃能提高他們對觀察的氣象的意識及提高他們對其他氣象活動的興趣。大部份學員同意「榮根氣象大使」培訓計劃有助其對家人、同學、朋友宣揚氣象知識。接近八成的學員認為「榮根氣象大使」培訓計劃能有助他們在日常生活中實踐珍惜大自然資源的理念。部份學員更主動於課餘時間與班上其他同學討論氣象的知識，留意天氣的變化，特別是樂於觀察雲的變化及嘗試預測天氣狀況。由此可見，整個計劃成效不錯(詳見意見調查結果表四)。

「榮根氣象冷知識」短片	2016 年 11 月 至 2016 年 12 月 利用午間廣播及校園電視台進行宣傳	學生 和 社區人士	40 名教師	3-4名「榮根氣象大使」及約700名學生於午間收看	不適用	根據意見調查結果，學員大都積極參與學習活動，並且積極參與拍攝氣象短片(相關短片已經上載至學校網頁)。
「極地氣象變化給我們的啟示」講座(邀請 軍總會 地域「北極環保探索之旅」代表團成員到校進行)	2016年6月15日 下午2-3時 禮堂	不適用	18 名教師	400名 小四至小六學生	不適用	根據講座意見調查結果，接近七成參與講座的同學認識能夠增加其的氣象知識、對觀察的氣象的意識，以及對其他氣象活動的興趣。而超過一半的同學則認為講座有助他們對家人、同學、朋友宣揚氣象知識和有助他們在日常生活中實踐珍惜大自然資源的理念(詳見意見調查結果表五)。
「世界氣候轉變」的講座(邀請香港天文台專家到校進行)	2016年12月20日 下午2-3時 禮堂	不適用	18 名教師	400名 小四至小六學生	不適用	根據講座意見調查結果，超過六成參與講座的同學認識能夠增加其的氣象知識、對觀察的氣象的意識，以及對其他氣象活動的興趣。而接近一半的同學則認為講座有助他們對家人、同學、朋友宣揚氣象知識和有助他們在日常生活中實踐珍惜大自然資源的理念(詳見意見調查結果表六)。
家長日及 校園體驗日	2017年9月 至2017年12月	本校學生及姊妹學校的師生	不適用	500名 本校學生及姊妹學校的師生	不適用	邀請家長參觀本校的氣象站設施項目，以了解如何進行天氣觀測

6.困難及解決方法

<u>設置小型氣象站</u>

校方需要遵照設置小型氣象站的相關行政及安全要求，以確保設立的氣象站符合結構要求，並遵照更改房間用途的相關規定及程序。基於工程可能涉及入則事宜，校方雖於申請優質教育基金時已計劃相關費用，惜計劃的財政並未有涵蓋相關費用。校方一直積極尋找資金處理入則費事宜，以便自費獲取合資格人士的專業意見以確保設立的氣象站符合結構要求。因此，整個氣象站建設工程被迫延期，校方只好就此向基金申請延期計劃，以便能夠確切完成計劃之目標。

同時，校方積極考慮改以其他方式或於校園內其他地方設置小型氣象站，並向相關專家查詢。可是，經 大學社區天氣資訊網絡負責的工程人員分析，為免影響氣象站收取資料的準確性，建議校方將小型氣象站放置於學校天台，而非校園內的地下。

至 2016 年 12 月，校董會決議校方於開辦營運基金中抽出部份資金，作為繳付小型氣象站的入則費用。校方一直致力尋求獲取合資格人士的專業意見以確保設立的氣象站符合結構要求，於計劃期間多次聯繫獲取合資格人士，如測量行及建築公司，就自費進行入則及結構檢測等事宜進行招標工作，惜期間發現不少公司未能提供合乎要求的標書，校方就此反覆進行招標工作，當中時間所耗實為預算之外。校方不斷尋求獲取專業評核，以確保氣象站符合教育規例規定的結構要求，以及獲

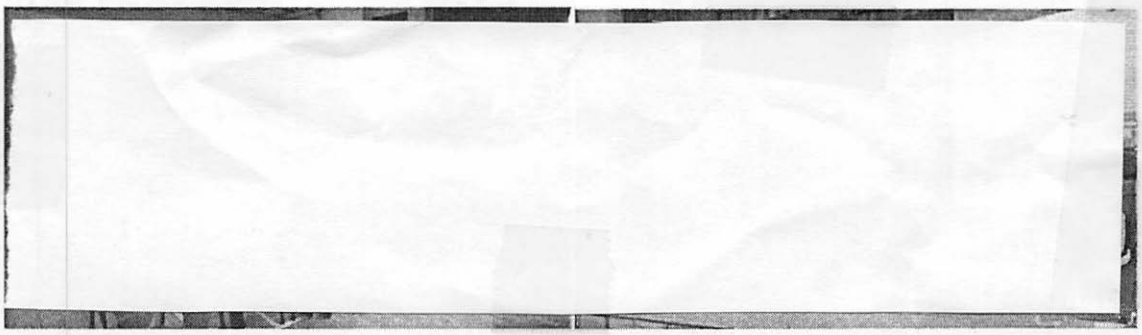
得教育局區域教育服務處書面批准後，才可安排及展開「自動氣象站」的建設工程。

雖然校方未能按計劃依時於校內建立「自動氣象站」，但計劃內其他部份已經完成，包括編寫適用於四至六年級校本氣象教材套(包括筆記、活動流程、氣象大使培訓手冊)、製作「氣象冷知識」短片及邀請專家到校進行兩次的講座(題目為「北極環保探索之旅」及「世界氣候轉變」)。期間，校方更安排「榮根氣象大使」參觀天文台總部及京士柏氣象站，讓他們親身體驗量度氣象數據的過程，以豐富他們對氣象學的認知，同時彌補未能依時於校內建立氣象站來收集天氣數據之不足。

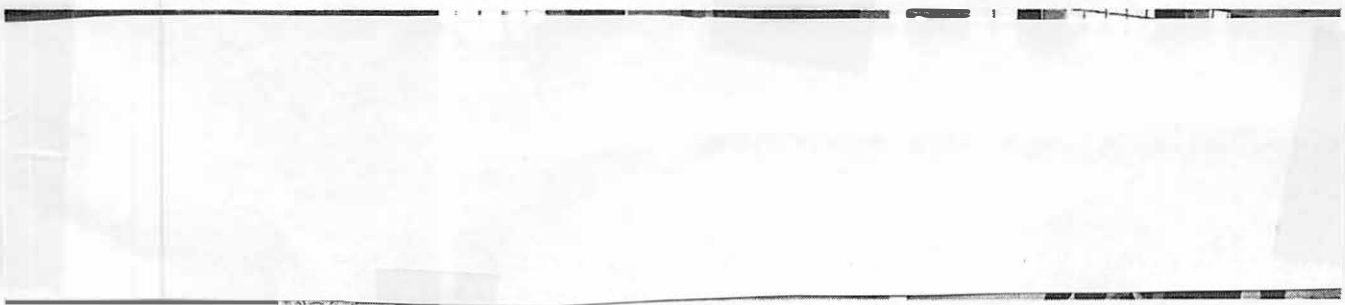
至 2017 年 4 月，經測量師行就氣象站安裝工程作出評估後，証明該工程並不影響天台結構。因此，校方接納測量師行的建議，不需就此工程進行入則事宜。但是，校方堅持取得由測量師行簽發的結構檢測報告，以確保氣象站工程符合安全結構要求。校方也要求建築承辦商需就氣象站的建設，向屋宇署申報相關小型工程完工通知及証明書。校方同時向教育局區域教育服務處書面匯報「自動氣象站」的建設工程。

舉行講座的時間

校方於2016年6月15日下午2-3時邀請　　軍總會　　地域「北極環保探索之旅」代表團的代表以極地氣象變化為題進行講座，讓學生認識更多氣象知識。但時間所限，代表團只能提供一節講座時段，故對象改為小四至小六學生。參與人數為400人。



另外，校方本打算邀請　　軍總會氣象組代表以氣象知識為題到校進行講座，讓學生認識更多氣象知識。可是，　　軍總會氣象組的同工時間未能配合，因而改為邀請香港天文台於2016年12月20日到校進行以「世界氣候轉變」為題的講座，讓學生認識氣候變化對香港的影響。講座對象由小一至小六改為小四至小六。參與人數為400人。



香港天文台派員到校進行講座　　學生用心聆聽講者的分享　　學生積極回答講者的提問

校內及社區分享安排

基於建立氣象站工程原定日期多次因天氣影響而延誤，校方因而未能趕及於2017年9月舉行的家長座談會時進行參觀活動。因此，校方只能安排家長於2017年12月家長日邀請家長，及日後邀請區內幼稚園師生及家長參觀本校的氣象站設施項目，以了解如何進行天氣觀測。期間，校方安排本校學生及姊妹學校的師生先作參觀校園氣象站，讓他們親身體驗量度氣象數據的過程，以豐富他們對氣象學的認知，同時彌補未能依時分享校內資源之不足。

教師講解校園氣象站設施的功用　　校內學生參觀校園氣象站　　校內學生在校園氣象站前留影

「自動氣象站」的日常運作

校方安排建築承辦商於2017年9月完成「自動氣象站」的建設工程，但多次因天氣影響而延誤至2017年10月7日上午10時至下午4時才順利進行。「自動氣象站」的硬件安裝已完成後，隨即進行軟件安裝，以便將所測量的資料透過校網及社區天氣資訊網絡，與社區分享實時的天氣資訊，回饋社區。不過，校內電腦網絡或會出現一些常見的電腦系統問題(如死機)，有時難免影響「自動氣象站」將所測量的資料傳送至社區天氣資訊網絡。因此，校方需要定時為此進行檢測，以免產生影響。同時，學校網頁正進行更換伺服器的工程，暫未能於學校網頁內加設「自動氣象站」的圖示。待相關更新完成後，校方便會在校網展示有關資訊，與社區分享實時的天氣資料，回饋社區。