



*for a living planet*

# 米埔自然保護區 研究及監測項目計劃 2007 – 2011



# 目錄

章節	頁數
<b>A 部</b>	
<b>A1. 導言</b>	<b>1</b>
A1.1 世界自然基金會研究及監測部門的工作	1
A1.2 與米埔管理計劃的關係	1
A1.3 研究及監測項目的範圍	2
A1.4 審查后海灣濕地生物多樣性的研究需求	2
<b>B 部</b>	
<b>B1. 項目目的</b>	<b>3</b>
<b>B2. 地理範圍</b>	<b>3</b>
<b>B3. 項目計劃年期</b>	<b>4</b>
<b>B4. 項目目標</b>	<b>4</b>
<b>B5. 關於項目目標</b>	<b>4</b>
B5.1 概述	4
B5.2 項目目標 1	5
B5.3 項目目標 2	5
B5.4 項目目標 3	5
B5.5 項目目標 4	5
B5.6 項目目標 5	5
<b>B6. 工作結構及數據發佈</b>	<b>6</b>
<b>B7. 考慮因素</b>	<b>7</b>
B7.1 一般考慮因素	7
B7.2 針對項目目標的考慮因素	7
<b>B8. 具體目標</b>	<b>7</b>
<b>B9. 時間表</b>	<b>11</b>
<b>B10. 參考資料</b>	<b>12</b>
<b>附錄</b>	
I 2006 - 2010 年米埔管理計劃的環境監測及研究需求	13
II 后海灣濕地的重點物種/群組	14
III 后海灣濕地的重點生境類型	19
IV 后海灣濕地生物多樣性面對的重大威脅	20
V 野外數據收集時間表示例	22
<b>表</b>	
1 米埔自然保護區研究及監測項目的具體目標	8
2 執行項目計劃所需主要行動要點的時間表	11
<b>圖</b>	
1 研究及監測項目的地理範圍	3
2 研究及監測項目的工作結構	6

## 鳴謝

特別鳴謝米埔管理委員會研究委員會分會工作小組，包括：吳敏先生、劉惠寧博士、利雅德先生、利偉文博士、G. T. Reels先生、單錦城博士、譚鳳儀教授及漁農自然護理署生態調查小組，在草擬本計劃時提供寶貴意見及建議

亦感謝部分米埔員工，特別是楊路年博士（米埔保護區經理）及梁嘉善小姐（助理保護區主任）就他們的知識和經驗對本計劃的協助。

### **建議引用形式：**

世界自然基金會香港分會，2007。**米埔自然保護區研究及監測項目計劃：2007-2011**。香港：世界自然基金會香港分會。

### **英文版作者：**

世界自然基金會香港分會，米埔自然保護區，保護區主任（研究及監測），施百納先生

i 世界自然基金會香港分會於 2003 年在米埔自然保護區成立研究及監測部門，以滿足在米埔管理計劃中所例明的研究及監測需求。部門根據以下兩大目的進行一系列的研究工作：

**目的 1.** 評估世界自然基金會在米埔自然保護區生境管理工作上的成效。

**目的 2.** 增加關於具保育價值的濕地物種的生態及管理需要方面的基礎知識。

ii 在過往四年，本部門的總工作量及其在保護區運作的職責有所增加。原因是現時米埔管理計劃（世界自然基金會香港分會，2006）中所例明的研究及監測需求更廣泛，以及保護區為履行與香港特別行政區數個政府部門之間的法律合約，在行政管理上所需要的環境數據有所增加。另外兩項需關注的方面包括：現行的生態基線監測計劃已過時；而與后海灣濕地有關的學術研究的數量亦正逐步下降。

iii 米埔自然保護區研究及監測項目計劃：2007-2011 是米埔自然保護區的首個研究及監測項目計劃，以對應各項針對本部門的需求，並以策略和計劃對應上述所列舉的各個問題。本計劃的編制期間，吸納了很多本地專家學者的意見，以及世界自然基金會自 1984 年始管理米埔的多年經驗。

iv 本計劃重整了米埔自然保護區研究及監測項目的結構，項目的各個目標如下：

目標 1. 針對以下各項進行長期監測和基線調查：

- (a) 重點野生物種/種群，
- (b) 重要的生境，以及
- (c) 對后海灣濕地生物多樣性的重大威脅

目標 2. 開展可提高重要生境質量或重點物種生存條件的研究，如情況許可，與其他機構合作進行。

目標 3. 收集環境數據，以評估米埔管理計劃中定立的物種/生境目標是否達標。

目標 4. 收集米埔行政管理工作方面所需的環境監測數據。

目標 5. 透過宣傳工作，並對教育機構、科研機構、顧問公司、政府部門和非政府環保組織提供適當的協助，以鼓勵與后海灣濕地環境相關的研究。

v 本項目計劃設立了 24 個具體目標，達成項目目標。主要的行動範疇為：

- 在 2007-2011 年度，編制及執行生態基線監測計劃，並編寫年度研究及監測工作報告。
- 在計劃執行年度中，針對兩個具高保育關注的物種進行基線調查，並進行兩項針對重點生境類型的專題研究。
- 收集環境數據，以評估米埔管理計劃中設定的目標，及滿足生境管理工作行政方面所需。
- 以不同方法提倡世界自然基金會的研究及監測項目，並鼓勵其他外界機構針對重點範疇進行研究。

# A 部

## A1. 導言

### A1.1 世界自然基金會研究及監測部門的工作

A1.1.1 本研究及監測部門於 2003 年成立，基地位元處米埔自然保護區。本部門實施一系列的研究工作，以滿足自然保護區科學研究的需求，特別是在米埔管理計劃中所詳細規定的內容。研究及監測項目的重要功能是評估世界自然基金會在保護區生境管理工作上的成效，以及對重點濕地生物的需求有更深入的瞭解。

A1.1.2 本部門目前雇用兩名工作人員，包括一名保護區主任及一名助理保護區主任。這些人員在本項目中的主要職責為貫徹保護區的生態基線監測計劃（世界自然基金會香港分會，2003）；從事物種和與生境相關的研究；以及促進其他機構在后海灣濕地的科學研究。其他職責包括就相關課題，包括監測原由、研究方法、調查設計及資料數據闡釋等各方面，為世界自然基金會濕地管理培訓計劃的參加者提供培訓。

A1.1.3 在過往四年，保護區對本部門的研究及監測數據的需求有所增加，其中兩個主要來源為：

- (1) 2006 至 2010 年米埔管理計劃（世界自然基金會香港分會，2006）列出十六項與研究相關的目標，因此需要進行一些專題研究/生境管理試驗，或針對保護區的重要物種及生境進行生態基線調查及物種目標評估。
- (2) 世界自然基金會與數個香港特區政府部門之間的服務合同、管理協議和法律申請的行政管理，需要環境數據支援。

A1.1.4 另外，本項目計劃亦有助針對現時的兩項問題：

- (1) 米埔自然保護區的生態基線監測計劃（世界自然基金會香港分會，2003 年）未能完全配合自然保護區目前監測的需求；所監測的對象需要定期修改；而現行的調查方法亦需要在可行的情況下規劃及標準化。
- (2) 與后海灣濕地有關的學術研究（尤其是生境/物種管理方面）的數量正逐步下降；而教育中心內世界自然基金會實驗室設施的使用量亦相應地減少。

A1.1.5 研究及監測部門的整體工作量正不斷增加，因而需要策略及規劃。因此為有效協調工作並增加效益，有必要制訂本項目計劃，以整合本部門的工作。

### A1.2 與米埔管理計劃的關係

A1.2.1 米埔管理計劃是研究及監測項目的指引，根據管理計劃的需求相應地確定研究的目標。米埔管理計劃內所定立的研究需求，是為了獲取有關各物種/種群、生境、管理工作及管理目標的資訊，以輔助生境管理工作的決策過程，從而改善重點濕地生物的情況。目前五年米埔管理計劃的研究需求載列於附錄 I，並與管理計劃內容作了交叉參考，從中可找到詳細的原由。

### **A1.3 研究及監測項目的範圍**

A1.3.1 項目的地理範圍與米埔管理計劃的範圍相符，因此是米埔自然保護區內由世界自然基金會香港分會管理的土地。然而，由於針對保護區生物的部分威脅源於保護區邊界之外，而且保護區部分濕地生物依賴更廣泛的後海灣濕地系統，所以地理範圍需要靈活變更。

### **A1.4 審查後海灣濕地生物多樣性的研究需求**

A1.4.1 為確定世界自然基金會香港分會在本項目之內需涵括的重要研究及監測工作，並對其進行優先排序，審查後海灣濕地範圍內目前的各項研究工作是必要的。這有助避免重複研究，並為其他機構的科研題目/領域提供指引。

A1.4.2 審查（附錄 II、III 和 IV）確認了所有具重要保育價值的濕地植物、動物及生境，它們所面對的重大威脅，以及總結了過去及現在的每項研究重點。然後在本地專家的指導下，對各個物種、生境或威脅的「研究需求」作出評估。

# B 部

## B1. 項目目的

B1.0.1 研究及監測項目的目的是：

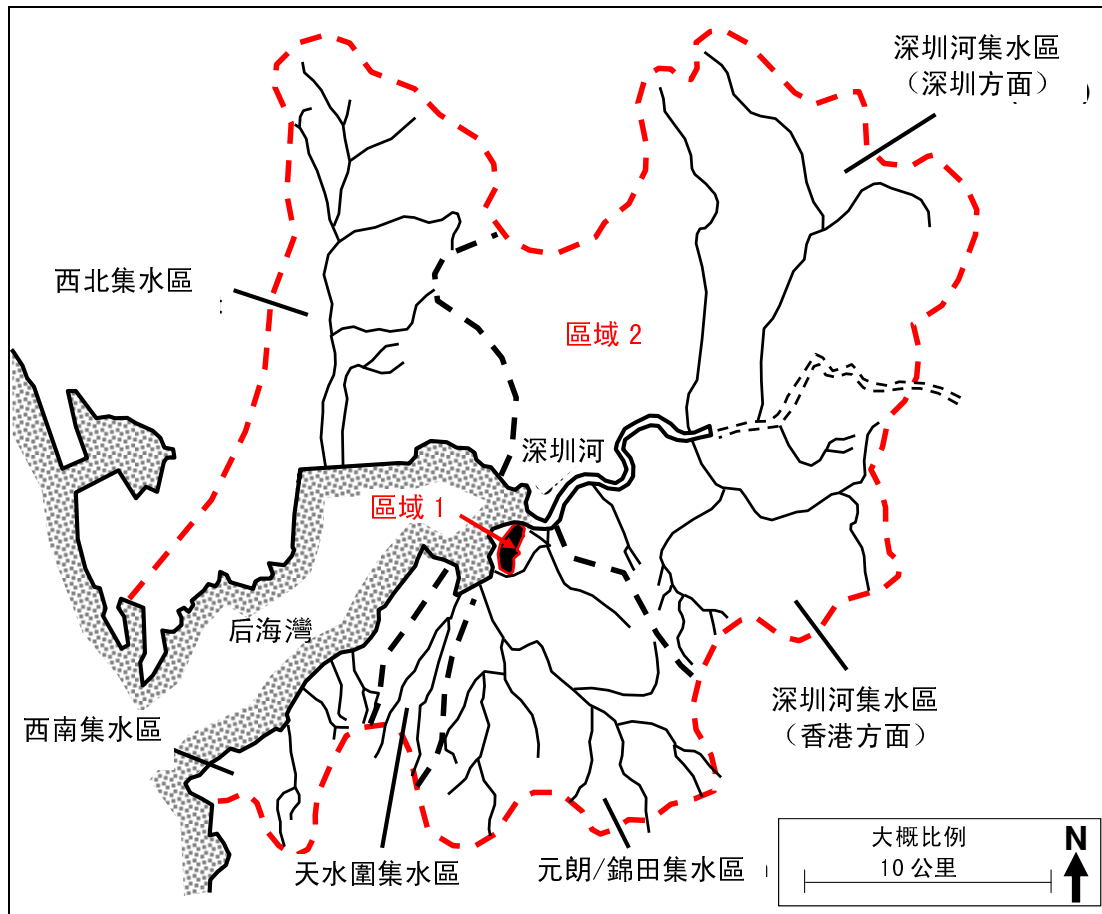
- (1) 評估世界自然基金會在米埔自然保護區生境管理工作上的成效。
- (2) 增加關於具保育價值的濕地物種的生態及管理需要方面的基礎知識。

## B2. 地理範圍

B2.0.1 研究及監測項目的地理範圍為：

「米埔自然保護區，特別涉及由世界自然基金會香港分會管理的土地（區域 1），偶爾擴展至與保護區的環境相關或對其有影響的后海灣集水區的濕地區域（區域 2）」 [圖 1]。

圖 1 研究及監測項目的地理範圍



**區域 1**——米埔自然保護區（由世界自然基金會香港分會管理的所有土地）。

**區域 2**——與區域 1 環境相關的區域（圖中顯示為后海灣集水區邊界）。

（改編自 Young and Melville, 1993 年）

## B3. 項目計劃年期

- B3.0.1 本計劃是米埔自然保護區的首個研究及監測項目計劃，為期五年，在 2007 年 10 月 1 日和 2011 年 9 月 30 日之間執行。規劃期與米埔管理計劃的更新週期是同步的，這樣以後的項目計劃將於每個管理計劃的首個執行年度編制。這是必須的，因為項目計劃的內容需乎合每個米埔管理計劃的研究及監測需求（第 A1.1.2）。

## B4. 項目目標

- B4.0.1 五個項目目標按重要性順序為：

**目標 1. 針對以下各項進行長期監測和基線調查：**

- (a) 重點野生物種/種群，
- (b) 重要的生境，以及
- (c) 對后海灣濕地生物多樣性的重大威脅

**目標 2. 開展可提高重要生境質量或重點物種生存條件的研究，如情況許可，與其他機構合作進行。**

**目標 3. 收集環境數據，以評估米埔管理計劃中定立的物種/生境目標是否達標。**

**目標 4. 收集米埔行政管理工作方面所需的環境監測數據。**

**目標 5. 透過宣傳工作，並對教育機構、科研機構、顧問公司、政府部門和非政府環保組織提供適當的協助，以鼓勵與后海灣濕地環境相關的研究。**

## B5. 關於項目目標

### B5.1 概述

- B5.1.1 米埔管理計劃（世界自然基金會香港分會，2006）內列出了保護區內「重點物種/種群」和「重要生境」的清單，以及對這些物件的「重大威脅」。這份清單（附錄 II、III 和 IV）為項目目標 1、2 和 5 確定了研究工作的綱領。

- B5.1.2 本研究及監測項目為環境保護者及科學家提供了大量有用的資料。數據摘要或報告可透過世界自然基金會網站發佈，亦可採用其他資料發佈方法（如向科學期刊或本地出版物、研討會、講習班或特邀演講提交論文）。

## **B5.2 項目目標 1**

- B5.2.1 長期性的生態基線監測是了解后海灣濕地天然或人為演變的重要工具。研究與監測小組透過長期監測所收集的生態或環境數據，可作為指標和預警，一旦環境發生變化，可即時實行管理措施以減低或避免對濕地生物多樣性的嚴重影響。同時資料亦可幫助解釋其他生態研究的結果。
- B5.2.2 透過基線調查所收集的生態或環境數據，可用以評估目前的狀況，對規劃和設計長期監測工作是不可或缺的。

## **B5.3 項目目標 2**

- B5.3.1 專題研究對了解重要物種的生態要求、物種之間和不同物種之間的關係、改進物種/生境的管理技術，以及確定如何消除對濕地生物多樣性的威脅是必要的。專題研究主要包括生境管理試驗和生態重點研究。

## **B5.4 項目目標 3**

- B5.4.1 米埔管理計劃（世界自然基金會香港分會，2006 年）目前共訂出四項物種目標以進行評估（附錄 1：01-04 行）。這些每年評估一次的目標指示了世界自然基金會在保護區為重要物種/種群執行生境管理工作和管理區域規劃的成效。目前，管理計劃中尚未設定生境目標。

## **B5.5 項目目標 4**

- B5.5.1 為向政府部門提供報告或符合法規要求，研究及監測部門在需要時向米埔生境和基礎設施管理部門提供行政管理所需的環境數據。所包括的數據用於評估政府合約的績效指標，針對某些生境管理工程（如清除紅樹苗）向政府部門提交報告，或在開展較大規模開發項目時，為符合環境影響評估條例，進行環境影響評估以及環境監察及審核（如 2007 年興建木橋和觀鳥屋項目）。

## **B5.6 項目目標 5**

- B5.6.1 由其他機構所進行關於后海灣野生生物或環境的科學研究可提供有價值的資料，以協助保護生物多樣性和提高對濕地生態系統的認識。為積極鼓勵這類研究，需要提高研究的意識（如透過舉辦研討會及於大學開展宣傳工作），和在保護區提供研究設施。如可行，應提供現場的支援及建議。
- B5.6.2 在 2003 年和 2004 年，在數次米埔公眾研討會上曾介紹研究及監測項目的工作。研討會提供向公眾傳遞訊息的渠道及交流的機會。有鑒於當前與后海灣濕地有關的科學研究的數量和多樣性（非政府組織（香港觀鳥會）、政府部門（漁護署和環保署）和學術機構），應定期舉辦研討會。

B5. 6. 3 在 90 年代，由世界自然基金會香港分會管理的研究基金曾贊助兩個與管理米埔自然保護區有關的學術研究。應建立可能有公司贊助或支持的類似「獎學基金」，以鼓勵重點領域/課題內的學術研究。

## B6. 工作結構及數據發佈

B6. 0. 1 圖 2 所示為本研究及監測部門的工作結構，以達成項目目標。五個部分的標題對應前文所述的五個項目目標。

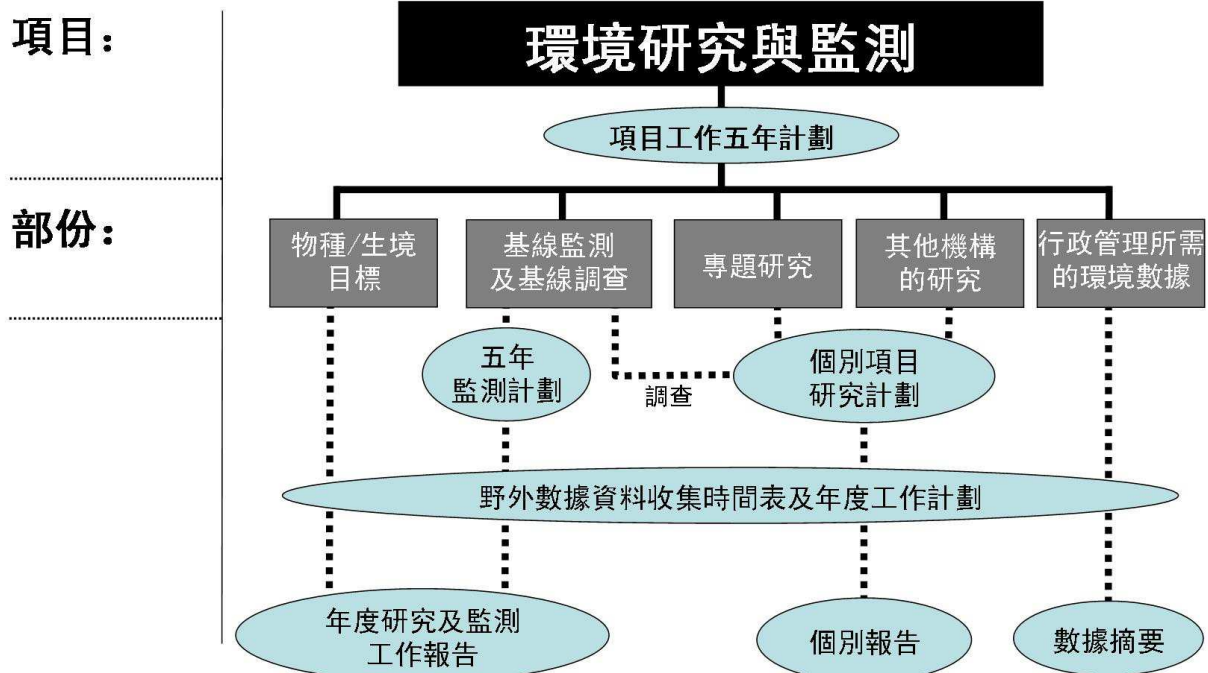
B6. 0. 2 「基線監測及調查」按照米埔管理計劃的週期進行，於每次新的米埔管理計劃產生後，撰寫為期五年的基線監測及調查計劃（類似本項目計劃的更新週期）。

B6. 0. 3 世界自然基金會所有的基線調查和專題研究，均需要在開展之前製作獨立計劃書，並在完成後製作獨立報告。計劃書及中期/總結報告需提交至米埔管理委員會，委員會會對其表達意見（如有需要，並給予批准）。對於其他機構的研究，世界自然基金會在可行的情況下應提供意見及建議。「行政管理所需的環境數據」需直接向米埔生境和基礎設施管理部門報告。

B6. 0. 4 「年度研究及監測工作報告」需於每年 10 月完成。其中包括「基線監測及調查」的數據摘要、數據庫和「物種/生境目標」的評估結果，以及報告期間內的「專題研究」及「其他機構研究項目」的簡述。

B6. 0. 5 每年 9 月，需要制訂一個「野外數據收集時間表」以便協調五個部分的野外調查工作，並確保及時收集資料（在 B9. 1. 2 節中作進一步討論）。每年 1 月，將準備概括未來 12 個月工作的「年度工作計劃」。

圖 2 研究及監測項目的工作結構



## B7. 考慮因素

B7.0.1 在制訂各部份的目標及選擇該列入項目五年計劃的研究工作時，需加以考慮部分因素和限制。

### B7.1 一般考慮因素

- B7.1.1
- 米埔管理計劃（世界自然基金會香港分會，2006年）的研究及監測需求需優先處理（附錄1）。參閱A1.2節。
  - 目前，米埔雇用兩名工作人員監督和執行項目計劃。他們80%的時間被分配處理本部門的工作，其餘20%的時間則從事其他與米埔相關的工作。
  - 本部門所需的資金來自世界自然基金會的無限制基金，年度撥款取決於整個組織的財政狀況。
  - 本部門在一個數目不大的年度預算下運作，而購置及維修專業設備的開支可能很大。
  - 其他因素包括：目前部門工作人員的能力及技能水準、與夥伴合作的可能性和可運用的資源。

B7.1.2 有關自然保護區內稀有或瀕危物種的敏感資料，若可能被不當使用，則不應該發佈。

### B7.2 針對項目目標的考慮因素

#### B7.2.1 項目目標1

- 完成因應項目目標而進行關於重點物種/種群、重要生境或重大威脅的研究後，可能需於五年計劃期間內進行進一步的基線監測工作。這些都已載列於表1的1.1中。
- 為配合米埔管理計劃的適應性管理，可能需要加入新的基線監測工作。

#### B7.2.2 項目目標3

- 完成因應項目目標而進行重點物種/種群或重點生境的研究後，可能需於五年計劃期間定立新的評估目標。
- 

#### B7.2.3 項目目標4

- 僅供世界自然基金會內部行政管理所使用的環境數據可能無必要向外界發佈。
- 每年行政管理所需的環境數據各不相同，但相當容易預測。

## B8. 具體目標

B8.1.1 具體目標是以五個項目目標為大前提所制定，連同其他目標以便實現本項目的目的。在可行的情況下，性質類似的研究需求將合併在一個具體目標標題下，亦以本項目計劃的其他部分/章節為參照。設定具體目標的數量和類型時，已考慮本部門在五年期間內實現的可行性。

表 1. 米埔自然保護區研究及監測項目的具體目標。

編號	說明	相應的研究需求	米埔管理計劃參考資料	
			(管理目標) [章節]	(表格) [章節]
<b>項目目標 1 (基線監測及調查)</b>				
1.1	<p><b>編寫和執行《2007 - 2011 年生態基線監測計劃》。</b></p> <p>包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* 監測米埔自然保護區內所有鳥類的豐度和分佈情況。</li> <li>* 每年監測於擔竿洲鷺林棲息的鷺鳥數量。</li> <li>* 每年監測白頸鴉的分佈和棲息種群。</li> <li>每兩年開展一次米埔自然保護區內水鳥繁殖或築巢調查。</li> <li>* 每年監測冬季在米埔自然保護區內棲息的水鴨數量和分佈。</li> <li>監測在淡水塘的蜻蛉目成蟲和繁殖蜻蛉目的豐度和多樣性。</li> <li>定期監測米埔自然保護區內紅火蟻丘的分佈和數量。</li> <li>* 監測米埔自然保護區內基圍和淡水塘的水質。</li> <li>* 採用定點照相，監測米埔自然保護區內主要生境類型。</li> <li>每五年監測一次拉姆薩爾濕地內主要生境類型的規模和分佈。</li> <li>將后海灣濕地重要野生生物出現的記錄儲存在相應的電腦數據庫中。</li> </ul> <p>在計劃期間內可能需要加入其他監測。已確定的包括監測：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>廣瀨妹蟴 <i>Mortonagrion hirosei</i> 的分佈和豐度，</li> <li>歐亞水獺 <i>Lutra lutra</i> 的分佈和豐度，</li> <li>拉姆薩爾濕地內入侵性攀援植物的分佈，</li> <li>后海灣濕地內六種自然生長的紅樹品種的分佈和健康狀況，</li> <li>米埔自然保護區內蘆葦叢是否存在高梁長蝽象 <i>Dimorphopterus spinolae</i>。</li> </ul>	<p>附錄 II: 01-57 附錄 II: 29、38、43、56 附錄 II: 53 附錄 II: 28 附錄 II: 57 附錄 II: 70 附錄 IV: 05 附錄 IV: 01 附錄 III: 01、02、05 附錄 IV: 01-05 附錄 II: 01-93</p> <p>附錄 II: 62 附錄 II: 72 附錄 IV: 04 附錄 II: 76-82 附錄 IV: 06</p>	<p>(1.6) [3.1.6]</p> <p>(1.4.1.5) [3.1.4.3.15]</p> <p>(1.8) [3.1.8][2.4.6]</p>	<p>(表 4、表 5)</p> <p>(表 4、表 5)</p> <p>(表 4) [3.4.1] (表 4) [3.4.2] (表 5) [3.1.10] (表 5)</p>
1.2	<b>開展廣瀨妹蟴 <i>Mortonagrion hirosei</i> 的分佈和棲息地利用的基線調查。</b>	附錄 II: 62	(1.8) [3.1.8][2.4.6]	(表 4) [3.4.1]
1.3	<b>開展歐亞水獺 <i>Lutra lutra</i> 的分佈和棲息地利用的基線調查。</b>	附錄 II: 72		(表 4) [3.4.2]

\* - 已包括在《2003 年世界自然基金會基線監測計劃》內。

表 1. 米埔自然保護區研究及監測項目的具體目標。（續）

編號	說明	相應的研究需求	米埔管理計劃參考資料	
			(管理目標) [章節]	(表格) [章節]
<b>項目目標 2 (物種/生境目標)</b>				
2.1	收集數據以評估「在生物多樣性管理區(四)內, 為平均 50%在后海灣越冬的黑臉琵鷺族群提供棲息地。」的目標。		(1.1) [3.1.1]	(表 4)
2.2	收集數據以評估「在冬季基圍乾塘期間, 為平均 20%在后海灣越冬的黑臉琵鷺族群提供覓食地。」的目標。		(1.1) [3.1.1]	(表 4)
2.3	收集數據以評估「在生物多樣性管理區(九), 以及 6 號、8 號和 11 號基圍內為平均 60%在春秋二季於后海灣停棲的過境鴉鵒類提供棲息地。」的目標。		(1.2) [3.1.2]	(表 4)
2.4	收集資料以評估「在 16/17 號基圍, 以及 15 號、20 號和 24 號淡水塘內, 為平均 20%在后海灣越冬的水鴨提供棲息地。」的目標。		(1.3) [3.1.3]	(表 4)
<b>項目目標 3 (專題研究)</b>				
3.1	開展調查以評估世界自然基金會在米埔自然保護區進行的所有大規模生境管理工作或行動對生態的影響。			[3.1.10]
3.2	在本計劃年期內針對用於米埔自然保護區內主要生境的管理技術(新的或現有的)開展至少 2 項研究。	附錄 III: 03-05		[3.1.10]
<b>項目目標 4 (行政管理所需的環境數據)</b>				
4.1	收集環境數據以評估有關合約的績效指標。			
4.2	根據需要收集環境數據, 以協助米埔管理部門的行政工作並履行法律義務。			
<b>項目目標 5 (其他機構的研究)</b>				
5.1	編制一份后海灣重點研究題目的清單, 在每學年開始時發送給各大專院校(10月)。			
5.2	在世界自然基金會網站上建立一個供其他研究員使用的資訊區。			
5.3	重新建立與后海灣相關研究的定期濕地研討會。			
5.4	與高級管理人員一起探討設立一個與本地大專院校協作的「米埔獎學基金」的可能性, 以資助重點學術研究項目。			
5.5	維持列舉了所有與后海灣野生生物或環境相關學術研究項目的電腦數據庫。			
5.6	向開展與后海灣有關環境項目的研究人員提供基本的支援和建議。			

**表 1. 米埔自然保護區研究及監測項目的具體目標。(續)**

編號	說明
<b>其他目標</b>	
6.1	發佈研究及監測項目工作所產生的所有報告和資料摘要記錄表。
6.2	因應所有編寫的主要研究報告向相應的刊物提交論文。
6.3	透過講座每年向至少 2 個不同的香港學術機構介紹本部門的工作。
6.4	每年 10 月編寫一份年度研究及監測工作報告。
6.5	每年 9 月編制一個為期 12 個月的野外數據收集時間表，以協調野外調查工作。
6.6	每年 1 月編寫一份年度工作計劃。
6.7	提供充足的實驗室設施和研究設備，以實現研究及監測項目計劃的目的。

## B9. 時間表

B9.1.1 執行項目計劃主要行動要點的時間表，如表 2 所示。

B9.1.2 具體目標 6.5 提及每年需編制一個為期 12 個月的「野外資料收集時間表」。這個時間表的時間範圍為 10 月 1 日至次年的 9 月 30 日，它對確保及時收集項目有關的所有野外資料是不可或缺的。在附錄 V 中列出了一個示例。

表 2. 執行項目計劃所需主要行動要點的時間表。

具體目標	行動	2007	2008	2009	2010	2011
1.1	編寫和執行《2007 - 2011 年生態基線監測計劃》。	編寫				
1.2	開展廣瀨妹蟥 <i>Mortonagrion Hirosei</i> 的分佈和棲息地利用的基線調查。					
1.3	開展歐亞水獺 <i>Lutra lutra</i> 的分佈和棲息地利用的基線調查。					
2.1- 2.4	收集數據以評估 2006 - 2010 年米埔管理計劃的物種目標。					
3.2	調查針對用於米埔自然保護區內主要生境的管理技術。		1*		2*	
4.1- 4.2	收集行政管理所需的環境數據。					
5.1	編制並維持一份后海灣重點研究題目的清單。				更新	
5.2	在世界自然基金會網站上建立一個供其他研究員使用的資訊區。					
5.3	重新建立與后海灣相關研究的定期漏地研討會。					
5.4	探討設立一個與本地大專院校協作的「米埔獎學基金」的可能性，以資助重點學術研究項目。					
6.4	編寫年度研究及監測工作報告。					
6.5	編制一個為期 12 個月的野外數據收集時間表，以協調野外調查工作。		十月	十月	十月	十月
			九月	九月	九月	九月
6.6	編寫年度工作計劃。		一月	一月	一月	一月

\*1 - 漏蘆葦叢對鳥類的價值。

\*2 - 21 號基圍的水鳥變化與管理方法的關係。

## B10. 參考資料

BirdLife International. 2006. **Threatened Birds of the World**. Lynx Editions and BirdLife International, Barcelona and Cambridge.

Carey, G.J., Chalmers, M.L., Diskin, D.A., Kennerley, P.R., Leader, P.J., Leven, M.R., Lewthwaite, R.W., Melville, D.S., Turnbull, M. and Young, L. 2001. **The Avifauna of Hong Kong**. Hong Kong Birdwatching Society, Hong Kong.

Fellowes, J.R., Lau, M.W.N., Dudgeon, D., Reels, G., Ades, G.W.J., Carey, G.J., Chan, B.P.L., Kendrick, R.C., Lee, K.S., Leven, M.R., Wilson, K.D.P. & Yu, Y.T. 2002. **Wild Animals to Watch: Terrestrial and Freshwater Fauna of Conservation Concern in Hong Kong**. *Memoirs of the Hong Kong Natural History Society* 25: 123-159.

IUCN, 2007. **IUCN Red List of Threatened Species - A Global Species Assessment**. The IUCN Species Survival Commission.

CSIS, 2007. **China Species Red List**. China Species Information Service.

世界自然基金會香港分會, 2003. **Baseline Ecological Monitoring Plan for Mai Po Nature Reserve**. Unpublished. WWF Hong Kong, Hong Kong.

世界自然基金會香港分會, 2006. **Management Plan for the Mai Po Nature Reserve : 2006 - 2010**. WWF Hong Kong, Hong Kong.

Young, L. & Melville, D.S. 1993. **Conservation of the Deep Bay Environment**. *The Marine Biology of the South China Sea*. Proceedings of the First International Conference on the Marine Biology of Hong Kong and the South China Sea, 28 October - 3 November 1990. Hong Kong University Press.

附錄 I —— 2006 - 2010 年米埔管理計劃的環境監測及研究需求

參考編號	說明	米埔管理計劃參考資料	
		(管理目標) [章節]	(管理目標) [章節]
01	評估「在生物多樣性管理區(四)內，為平均 50%在后海灣越冬的黑臉琵鷺族群提供棲息地。」的目標。	(管理目標 1.1) [3.1.1]	(表 4)
02	評估「在冬季基圍乾塘期間，為平均 20%在后海灣越冬的黑臉琵鷺族群提供覓食地。」的目標。	(管理目標 1.1) [3.1.1]	(表 4)
03	評估「在生物多樣性管理區(九)，以及 6 號、8 號和 11 號基圍內為平均 60%在春秋二季於后海灣停棲的過境鴛鴦類提供棲息地。」的目標。	(管理目標 1.2) [3.1.2]	(表 4)
04	評估「在 16/17 號基圍，以及 15 號、20 號和 24 號淡水塘內，為平均 20%在后海灣越冬的水鴨提供棲息地。」的目標。	(管理目標 1.3) [3.1.3]	(表 4)
05	監測米埔自然保護區內紅樹林和蘆葦叢的面積。	(目標 1.4, 1.5) [3.1.4, 3.15]	(表 4) (表 5)
06	監測主要紅樹品種例如白骨壤 <i>Avicennia marina</i> 和木欖 <i>Bruguiera conjugate</i> 的分佈和健康情況。		(表 5)
07	監測入侵攀援植物在拉姆薩爾濕地的分佈。		(表 5) [3.1.10]
08	監測淡水生境中蜻蛉目的豐度和多樣性。	(管理目標 1.6) [3.1.6]	(表 4) (表 5)
09	*開展生態調查以評估世界自然基金會香港分會在米埔自然保護區進行的所有大規模生境管理工作或行動對生態的影響		[3.1.10]
10	調查廣瀨妹蟪 <i>Mortonagrion hirosei</i> 的分佈和棲息地利用。	(管理目標 1.8) [3.1.8] [2.4.6]	(表 4) [3.4.1]
11	調查歐亞水獺 <i>Lutra lutra</i> 的分佈和棲息地利用。		(表 4) [3.4.2]
12	*調查鴛鴦類在米埔自然保護區內利用潮漲棲息地的情況。		(表 5) [3.1.10]
13	*調查黑臉琵鷺在拉姆薩爾濕地內利用覓食地和棲息地的情況。		(表 5) [3.1.10]
14	調查米埔自然保護區內水鴨利用棲息地的情況。		(表 5) [3.1.10]
15	*研究從米埔自然保護區受影響的紅樹林清除入侵攀援植物的有效方法。		(表 4)
16	研究野生生物重新集群到新建淡水生境的情況。		(表 5) [3.1.10]
17	調查基圍蝦的生產情況。	(管理目標 1.7) [3.1.7]	(表 5) [3.1.10]
18	開展針對研究重點生境和物種的生態需求的基線調查。	(所有目標) [3.1.1 - 3.1.10]	(2.2.4)

\*-在說明中的一些內容作了修改，可能與管理計劃所述稍有不同。

附錄 II —— 后海灣濕地的重點物種/群組。

(備註見第 20 頁)

參考編號	物種/群組	保育狀況 <sup>1</sup>	當前非世界自然基金會的研究 <sup>2</sup>	備註 <sup>3</sup>	研究需求
<b>鳥類</b>					
01	白腹軍艦鳥 <i>Fregata andrewsi</i>	1i	X	監測 ✓。	
02	卷羽鵜鶘 <i>Pelecanus crispus</i>	1i	A、X	監測 ✓。后海灣越冬種群數量正下降且原因不明（可能包括繁殖地的生境喪失、在南中國發現的新越冬地點、后海灣內的干擾、氣候變化）。	<ul style="list-style-type: none"> <li>調查影響最近種群數量下降可能的因素。重點考慮： <ul style="list-style-type: none"> <li>東亞的遷徙路線。</li> <li>評估來自后海灣漁民和彈塗魚收集者的干擾影響。</li> </ul> </li> </ul>
03	白鶴 <i>Grus leucogeranus</i>	1i	X	監測 ✓。	
04	黑臉琵鷺 <i>Platalea minor</i>	1ii	A、C、D	監測 ✓。	<ul style="list-style-type: none"> <li>調查黑臉琵鷺覓食和棲息地利用情況。</li> </ul>
05	小青腳鵪鶉 <i>Tringa guttifer</i>	1ii	A、B、H、X	監測 ✓。	
06	東方白鸛 <i>Ciconia boyciana</i>	1ii	A、X	監測 ✓。	
07	勺嘴鵪鶉 <i>Eurynorhynchus pygmaeus</i>	1ii	A、B、H、X	監測 ✓。	
08	半蹼鵪鶉 <i>Limnodromus semipalmatus</i>	1iii	A、B、H、X	監測 ✓。	
09	青頭潛鴨 <i>Aythya baeri</i>	1iii	A、X	監測 ✓。	
10	花臉鴨 <i>Anas Formosa</i>	1iii	A、X	監測 ✓。	
11	禿鶯 <i>Aegypius monachus</i>	1iii	X	監測 ✓。	
12	黑頭白鶉 <i>Threskiornis melanocephalus</i>	1iii	A、X	監測 ✓。	
13	黑尾膝鵪鶉 <i>Limosa limosa</i>	1iii	A、B、H	監測 ✓。	
14	白喉林鶉 <i>Rhinomyias brunneata</i>	1iii	X	監測 ✓。	
15	羅紋鴨 <i>Anas falcata</i>	1iii	A、X	監測 ✓。	
16	白眼潛鴨 <i>Aythya nyroca</i>	1iii	A、X	監測 ✓。	
17	烏鵂 <i>Aquila clanga</i>	1iii	A、X	監測 ✓。	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用照片辨認調查每年冬天出現的個體數量。</li> </ul>
18	白肩鵂 <i>Aquila heliaca</i>	1iii	A、X	監測 ✓。	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用照片辨認調查每年冬天出現的個體數量。</li> </ul>
19	紫壽帶 <i>Tersiphone atrocaudata</i>	1iii	X	監測 ✓。	
20	硫黃鶉 <i>Emberiza sulphurata</i>	1iii	X	監測 ✓。	
21	小白額雁 <i>Anser erythropus</i>	1iii	A、X	監測 ✓。	
22	遺鷗 <i>Larus relictus</i>	1iii	A、X	監測 ✓。	
23	黑嘴鷗 <i>Larus saundersi</i>	1iii	A	監測 ✓。	<ul style="list-style-type: none"> <li>覓食生態及其與后海灣種群數量下降有何關係。</li> </ul>
24	史氏蝗鶯 <i>Locustella pleskei</i>	1iii	E		<ul style="list-style-type: none"> <li>使用錄音重放方法瞭解其在不同生境的分布和密度。</li> </ul>
25	黃嘴白鶯 <i>Egretta eulophotes</i>	1iii	A、X	監測 ✓。	<ul style="list-style-type: none"> <li>后海灣中覓食的生態。</li> </ul>
26	黃胸鶉 <i>Emberiza aureola</i>	1iii	X		
27	紅嘴鷗 <i>Larus ridibundus</i>	2i	A	監測 ✓。	
28	黑翅長腳鶉 <i>Himantopus himantopus</i>	2i	A、B、H	監測 ✓。2003 年黑翅長腳鶉在米埔自然保護區首次繁殖。米埔自然保護區內繁殖的種群對地區及香港具有重要性。	<ul style="list-style-type: none"> <li>監測米埔自然保護區內鳥巢的數量和分布。</li> <li>調查全年繁殖地和微生境利用的影響因素。</li> </ul>
29	池鶯 <i>Ardeola bacchus</i>	2i	A、G	監測 ✓。夏季在擔竿洲鶯鳥林棲息的種群對香港具有重要性。	<ul style="list-style-type: none"> <li>調查全年微生境利用的影響因素。</li> <li>夏季利用鶯鳥林棲息的情況。</li> </ul>

附錄 II —— 后海灣濕地的重點物種/群組。(續)

(備註見第 20 頁)

參考編號	物種/群組	保育狀況 <sup>1</sup>	當前非世界自然基金會的研究 <sup>2</sup>	備註 <sup>3</sup>	研究需求
<b>鳥類 (續)</b>					
30	青腳鵝 <i>Tringa nebularia</i>	2i	A、B、H	監測 ✓。	
31	翹鼻麻鴨 <i>Tadorna tadorna</i>	2i	A	監測 ✓。在最近 10 年內后海灣種群數量急劇下降。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 翻閱文獻研究覓食生態，以確定是否與數量大幅度下降有關。</li> <li>• 翻閱文獻研究區域性種群數量變化。</li> </ul>
32	綠翅鴨 <i>Anas crecca</i>	2i	A	監測 ✓。	
33	彎嘴濱鵝 <i>Calidris ferruginea</i>	2i	A、B、H	監測 ✓。	
34	黑腹濱鵝 <i>Calidris alpin</i>	2i	A、B、H	監測 ✓。	
35	白骨頂 <i>Fulica atra</i>	2i	A	監測 ✓。	
36	白腰杓鵝 <i>Numenius arquata</i>	2i	A、B、H	監測 ✓。	
37	鸕鶿 <i>Phalacrocorax carbo</i>	2i	A、F	監測 ✓。政府在商業養魚塘安裝繩索以預防鸕鶿覓食的措施的成效研究已於 2007 年完成。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 調查覓食地的利用和覓食生態以評估牠們對后海灣內以及周圍商業養魚塘的影響。</li> </ul>
38	大白鷺 <i>Egretta alba</i>	2i	A、G	監測 ✓。已知有超過 850 個個體間歇在冬季於擔竿洲鷺林棲息 (2007 年 2 月的數據)。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 調查在冬季利用鷺林棲息的情況。</li> </ul>
39	鐵嘴沙鴉 <i>Charadrius leschenaultia</i>	2i	A、B、H	監測 ✓。	
40	蒼鷺 <i>Ardea cinerea</i>	2i	A、G	監測 ✓。	
41	灰斑鴉 <i>Pluvialis squatarola</i>	2i	A、B、H	監測 ✓。	
42	環頸鴉 <i>Charadrius alexandrinus</i>	2i	A、B、H	監測 ✓。	
43	小白鷺 <i>Egretta garzetta</i>	2i	A、G	監測 ✓。已知有超過 900 個個體 (多達后海灣個體總數的 50%，2007 年 2 月的資料) 間歇在冬季於擔竿洲鷺林棲息。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 調查全年微生境利用的影響因素。</li> <li>• 調查在冬季利用鷺林棲息的情況。</li> </ul>
44	澤鵞 <i>Tringa stagnatilis</i>	2i	A、B、H	監測 ✓。	
45	針尾鴨 <i>Anas acuta</i>	2i	A	監測 ✓。	
46	琵咀鴨 <i>Anas clypeata</i>	2i	A	監測 ✓。	
47	反嘴鵝 <i>Recurvirostra avosetta</i>	2i	A、B、H	監測 ✓。這物種可能在未來 10 年內在米埔自然保護區繁殖。	
48	鶴鵝 <i>Tringa erythropus</i>	2i	A、B、H	監測 ✓。	
49	翹咀鵝 <i>Xenus cinereus</i>	2i	A、B、H	監測 ✓。	
50	赤頸鴨 <i>Anas penelope</i>	2ii	A	監測 ✓。	
51	紅腰杓鵝 <i>Numenius madagascariensis</i>	2ii	A、B、H、X	監測 ✓。	
52	栗頭虎斑鵝 <i>Gorsachius goisagi</i>	2ii	A、X	監測 ✓。	
53	白頸鴉 <i>Corvus torquatus</i>	3	A	監測 ✓。現時的監測已能充分記錄后海灣內的日間數量。米埔自然保護區內棲息種群數量很高，並對香港具有重要性。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 米埔自然保護區內棲息數量、行為和棲息地點。</li> </ul>
54	斑嘴鴨 <i>Anas poecilorhyncha harington</i>	3	A	監測 ✓。香港的繁殖種群數量已經下降。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 調查繁殖數量下降背後的潛在因素。</li> </ul>
55	鴉鵝類	-	A、B、H	監測 ✓。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 調查鴉鵝類利用不同潮漲棲息地的情況。</li> </ul>

附錄 II —— 后海灣濕地的重點物種/群組。(續)

(備註見第 20 頁)

參考編號	物種/群組	保育狀況 <sup>1</sup>	當前非世界自然基金會的研究 <sup>2</sup>	備註 <sup>3</sup>	研究需求
<b>鳥類 (續)</b>					
56	鷺科	-	A、G	監測 ✓。擔竿洲鷺林的棲息種群數量在后海灣是很重要的。	<ul style="list-style-type: none"> <li>利用鷺林棲息的情況。</li> </ul>
57	鴨科	-	A	監測 ✓。	<ul style="list-style-type: none"> <li>調查水鴨利用不同生境和植被類型的情況。</li> </ul>
<b>無脊椎動物 (* - 底棲生物)</b>					
58	米埔相手蟹 <i>Perisesarma maipoensis</i> - [蟹類]	1i		香港在過去 10 年內沒有記錄。	<ul style="list-style-type: none"> <li>瞭解當前的分佈、棲息地利用和生態需求。</li> </ul>
59	<i>Procephalothrix orientalis</i> - [紐形動物門]* <i>Limnodriloides fraternus</i> - [寡毛菊屬]* <i>Limnodriloides biforis</i> - [寡毛菊屬]* <i>Rhizodrilus russus</i> - [寡毛菊屬]* <i>Pseudopythina maipoensis</i> - [雙殼綱]* <i>Discapseudes sp. nov.</i> - [原足目]* <i>Melita sp. nov.</i> - [端足類節肢動物]* <i>Talorchestia sp. nov.</i> - [端足類節肢動物]* <i>Grandidierella sp. nov.</i> - [端足類節肢動物]* <i>Victoriopisa sp. nov.</i> - [端足類節肢動物]* <i>Kamaka sp. nov.</i> - [端足類節肢動物]*	1i	J	漁農自然護理署的監測足以評估底棲動物的總豐富度和生物量。所採用的方法未有確定至物種級別。	<ul style="list-style-type: none"> <li>對於各個物種，需要進一步瞭解當前的分佈、棲息地利用和生態需求。</li> </ul>
60	<i>Schranksia bilineata</i> - [蛾]	1i		儘管同類的幼蟲在潮濕的草地或者蘆葦叢中進食腐植質為生，但 <i>S. bilineata</i> 並沒有明顯依賴的生境。	<ul style="list-style-type: none"> <li>調查分佈和棲息地利用。</li> </ul>
61	<i>Thalassodes maipoensis</i> - [蛾]	1i		有關 <i>T. maipoensis</i> 的瞭解甚少。已確認的地點包括米埔和香港濕地公園，這種生物看來依賴紅樹林生境。	<ul style="list-style-type: none"> <li>調查分佈和棲息地的利用。</li> </ul>
62	廣瀨妹蟥 <i>Mortonagrion Hirosei</i> - [蟥]	1ii			<ul style="list-style-type: none"> <li>調查分佈和棲息地的利用。</li> <li>監測相對豐富度。</li> <li>調查世界自然基金會現有蘆葦的管理是否有任何影響。</li> </ul>
63	鉤尾副春蜓 <i>Paragomphus capricornis</i> - [蜻蜓]	2i		這種沿河岸物種在米埔的單一記錄可能是鑒別錯誤或非正常出沒記錄。在米埔沒有適合這物種的生境。因此，在米埔這不是一個重點研究的物種。	
64	綠斑蟥 <i>Pseudagrion microcephalum</i> - [蟥]	3i			<ul style="list-style-type: none"> <li>調查分佈並監測豐富度</li> </ul>
65	日本長尾蜓 <i>Gynacantha japonica</i> - [蜻蜓]	3ii			<ul style="list-style-type: none"> <li>調查是否在米埔繁殖 (蛻殼調查)</li> </ul>

附錄 II —— 后海灣濕地的重點物種/群組。 (續)

(備註見第 20 頁)

參考編號	物種/群組	保育狀況 <sup>1</sup>	當前非世界自然基金會的研究 <sup>2</sup>	備註 <sup>3</sup>	研究需求
<b>無脊椎動物 (* - 底棲生物) (續)</b>					
66	三斑趾弄蝶 <i>Hasora badra</i> - [蝴蝶]	3ii		幼蟲的寄主包括魚藤屬 <i>Derris</i> spp., 崖豆藤屬 <i>Millettia</i> spp. 和水黃皮屬 <i>Pongamia</i> spp.。	<ul style="list-style-type: none"> <li>調查食用植物位置的分佈</li> </ul>
67	金斑蛺蝶 <i>Hypolimnas misippus</i> - [蝴蝶]	3ii		幼蟲的寄主包括秋葵屬 <i>Abelmoschus</i> spp.、繸麻屬 <i>Abutilon</i> spp.、車前草屬 <i>Plantago</i> spp. 和馬齒莧屬 <i>Portulaca</i> spp.。	<ul style="list-style-type: none"> <li>調查食用植物位置的分佈</li> </ul>
68	細腰長尾蜓 <i>Gynacantha subinterrupta</i> - [蜻蜓]	3ii			<ul style="list-style-type: none"> <li>調查是否在米埔繁殖 (蛻殼調查)</li> </ul>
69	底棲生物	-	J	需要更多后海灣底棲生物多樣性方面的資料。	<ul style="list-style-type: none"> <li>調查物種以便對其進行分類。</li> <li>將現有物種的多樣性和豐度與以往資料進行比較。</li> </ul>
70	蜻蛉目	-			<ul style="list-style-type: none"> <li>監測在淡水塘的蜻蛉目成蟲和繁殖蜻蛉目的豐度和多樣性, 並與以往資料進行比較。</li> </ul>
<b>魚類</b>					
71	魚類	-		近期並沒有對后海灣魚類的類型或豐度進行調查。	<ul style="list-style-type: none"> <li>調查米埔自然保護區和后海灣物種的多樣性和豐度。</li> </ul>
<b>哺乳動物</b>					
72	歐亞水獺 <i>Lutra lutra</i>	1i	I、X	漁農自然護理署的調查方法和紅外線照相機網路可能不適合評估種群數量。	<ul style="list-style-type: none"> <li>調查分佈和棲息地利用 (無線電遙測或紅外線照相機)</li> <li>監測相對豐度。</li> </ul>
73	食蟹獾 <i>Herpestes urva</i>	2ii	I、X	漁農自然護理署的紅外線照相機網路可能不適合評估種群數量。物種在米埔自然保護區是否存在仍存有疑問。漁農自然護理署的紅外線照相機調查從 2002 到 2007 年之間沒有記錄。在這段時間裏, 該物種只在香港東北部有記錄。	<ul style="list-style-type: none"> <li>調查分佈和棲息地的利用</li> <li>監測相對豐度。</li> </ul>
74	中黃蝠 <i>Scotophilus kuhli</i>	3ii	I	漁農自然護理署霧網調查在米埔自然保護區內捕獲的中黃蝠個體很少。但是, 在本區內並未發現日間停棲地點 (通常在建築物內部)。	<ul style="list-style-type: none"> <li>研究在米埔設置蝙蝠小屋或蝙蝠箱作為中黃蝠 (還有東亞家蝠) 的日間停棲地。</li> </ul>
75	板齒鼠 <i>Bandicota indica</i>	3ii			<ul style="list-style-type: none"> <li>透過誘捕來監測分佈和豐度。</li> </ul>

附錄 II —— 后海灣濕地的重點物種/群組。 (續)

(備註見第 20 頁)

參考編號	物種/群組	保育狀況 <sup>1</sup>	當前非世界自然基金會的研究 <sup>2</sup>	備註 <sup>3</sup>	研究需求
<b>植物</b>					
76	木欖 <i>Bruguiera gymnorhiza</i>	2ii			• 監測分佈和健康狀況。
77	海漆 <i>Excoecaria agallocha</i>	2ii			• 監測分佈和健康狀況。
78	銀葉樹 <i>Heritiera littoralis</i>	2ii		銀葉樹在米埔不是天然生長的。	
79	秋茄 <i>Kandelia obovata</i>	2ii	P	漁農自然護理署的遙感研究監測為目前的樹冠層分佈提供了合適的基線數據。	• 監測分佈和健康狀況。
80	桐花樹 <i>Aegiceras corniculatum</i>	2ii	P	漁農自然護理署的遙感研究監測為目前的樹冠層分佈提供了合適的基線數據。	• 監測分佈和健康狀況。
81	白骨壤 <i>Avicennia marina</i>	2ii	P	漁農自然護理署的遙感研究監測為目前的樹冠層分佈提供了合適的基線數據。	• 監測分佈和健康狀況。
82	老鼠簕 <i>Acanthus ilicifolius</i>	2ii	P	漁農自然護理署的遙感研究監測為目前的樹冠層分佈提供了合適的基線數據。	• 監測分佈和健康狀況。
83	川蔓藻 <i>Ruppia maritima</i>	2ii			• 監測分佈和健康狀況。
84	蘆葦 <i>Phragmites australis</i>	2ii			• 監測分佈和健康狀況。
<b>兩棲及爬行動物</b>					
85	中華鱉 <i>Pelodiscus sinensis</i>	1iii		后海灣被認為是在香港唯一的自然繁殖種群。	• 調查在后海灣的分佈並監測豐度。
86	烏龜 <i>Chinemys reevesi</i>	1iii		有關米埔種群或其生存能力的情況知之甚少，米埔並非其主要生境。最近開展了棲息地利用的無線電跟蹤研究（由香港大學博士生進行）	• 調查分佈並監測豐度。
87	緬甸蟒 <i>Python molurus bivittatus</i>	2i	X	米埔並非其主要生境。	• 調查分佈並監測豐度。
88	滑鼠蛇/水律 <i>Ptyas mucosus</i>	2ii		在本港常見且分佈廣泛，並在許多其他生境類型中出現。	
89	三索錦蛇 <i>Elaphe radiata</i>	2ii		米埔並非其主要生境。	
90	眼鏡蛇 <i>Naja atra</i>	2iii	X	在本港常見且分佈廣泛，並在許多其他生境類型中出現。	
91	眼鏡王蛇 <i>Ophiophagus hannah</i>	2iii	X	米埔並非其主要生境。	
92	銀環蛇 <i>Bungarus multicinctus</i>	2iii		在本港常見且分佈廣泛，並在許多其他生境類型中出現。	
93	黑斑水蛇 <i>Enhydris bennettii</i>	3i		迄今為止，該物種只在后海灣、東湧和大澳有記錄。目前還未得到關於米埔自然保護區內該物種分佈、豐度和棲息地利用的詳細資料。	• 調查分佈和棲息地的利用 • 監測相對豐度。

附錄 III —— 后海灣濕地的重點生境類型。

(備註見第 20 頁)

參考編號	生境類型	保育狀況 <sup>1</sup>	當前非世界自然基金會的研究 <sup>2</sup>	備註 <sup>3</sup>	研究需求
01	潮間帶泥灘	1i	J	監測包括：沉積物質量、沉積率、水質和底棲動物（只監測豐度和生物量）。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 監測潮間帶泥灘的面積。</li> </ul>
02	紅樹林	1ii	J、P	漁農自然護理署的工作涉及監測紅樹林侵佔到潮間帶泥灘區域的速率，以及使用遙感技術進行紅樹林的地圖繪製。一個博士生研究項目正使用衛星映象來監測后海灣紅樹林的面積和範圍的變化。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 監測紅樹林的分佈、健康情況和面積。</li> </ul>
03	基圍	2i	J	12 號和 13 號基圍的監測包括：沉積物的品質、水質和底棲動物（只監測豐度和生物量）。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 比較不同管理運作基圍的水生和底棲動物。</li> <li>• 調查現有和新的管理技術以改善野生生物的生存環境，例如放乾基圍讓冬季水鳥（特別是黑臉琵鷺）覓食。</li> <li>• 調查基圍蝦的生產情況。</li> </ul>
04	魚塘（淡水）	2ii			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 水鴨利用米埔淡水塘的情況。</li> <li>• 研究野生生物重新集群到新建淡水生境的情況。</li> <li>• 調查現有和新的管理技術以改善野生生物的生存環境。</li> </ul>
05	蘆葦叢	2ii			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 瞭解鳥類對不同類型蘆葦叢的偏好情況。</li> <li>• 監測蘆葦叢的分佈、健康情況和面積。</li> <li>• 調查現有和新的管理技術以改善野生生物的生存環境。</li> </ul>

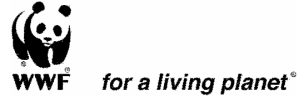
附錄 IV —— 后海灣濕地生物多樣性面對的重大威脅。

(備註見第 20 頁)

參考編號	物種/群組	威脅程度	當前非世界自然基金會的研究 <sup>2</sup>	備註 <sup>1</sup>	研究需求
01	水質和沉積物質量	高	J、K	當前的監測對后海灣來說足夠，但對米埔自然保護區而言並不足夠。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 監測淡水塘和基圍的水質和沉積物質量。</li> </ul>
02	沉積作用	高	J	漁農自然護理署自 2001 年起的研究工作已包括泥灘高度的監測。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 更瞭解后海灣的沉積作用 - 速率、來源、過程和對重點生境和物種的影響。</li> <li>- 將現時沉積速率與歷史估計數據進行比較。</li> </ul>
03	外來/入侵/破壞性物種 - 海菜屬 <i>Sonneratia</i> spp.	高	L	由漁農自然護理署承擔的地圖繪製工作提供了基線資料。他們的工作還包括控制方法的調查。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 對本地植物和動物（例如：蟹類動物）的影響</li> </ul>
04	外來/入侵/破壞性物種 - 入侵攀援植物	中			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 監測入侵攀援植物的分佈。</li> <li>• 研究入侵攀援植物對主要生境類型的生態影響。</li> <li>• 研究入侵攀援植物的生態以及可能的控制方法。</li> </ul>
05	外來/入侵/破壞性物種 - 紅火蟻 <i>Solenopsis invicta</i>	中		2005 年香港首次記錄了紅火蟻。其對香港原生物的影響未知。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 進行試驗以確定合適的方法在米埔根除紅火蟻。</li> <li>• 瞭解紅火蟻對原生物所構成的威脅。</li> <li>- 監測分佈和豐度</li> <li>- 調查（並監測）可能的影響</li> </ul>
06	外來/入侵/破壞性物種 - 高粱長蝽 <i>Dimorphopterus spinolae</i>	中		在香港其他地方新建的蘆葦叢內，此害蟲已引起嚴重的蘆葦叢死亡。最近在米埔自然保護區中也已發現了少量，但是這種昆蟲的生態或對蘆葦叢類型的偏好並未清楚。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 監測米埔蘆葦叢中高粱長蝽的存在和潛在威脅。</li> <li>• 研究管理技術以控制或根除蘆葦叢中的高粱長蝽。</li> </ul>
07	氣候變化 - 對植物/動物的長期影響	中	0	附近的濕地公園和流浮山氣象站的氣象資料品質高，並適合氣候的研究。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 在當前所預測的海平面上升以及氣候變化帶來影響的情況下，預測對米埔和后海灣的影響，並對保護區如何作出對策提出建議。</li> </ul>
08	野生物疾病 - 禽流感	中	M、N	當前的監測充分。	
09	野生物疾病 - 禽鳥類肉毒桿菌中毒	中		已經瞭解原因和傳播媒介。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 監測池塘和基圍沉積物中梭狀芽孢桿菌的水平。</li> </ul>
10	生境的破壞 - 濕地生境喪失	低			
11	城市開發 - 濕地生境喪失	低			
12	酸雨	低			

附錄 II、III 和 IV 的備註。

<p><sup>1</sup> - <b>保育狀況</b></p> <p>1 - 國際性重要 《國際保育聯盟紅色名錄》</p> <p>i = 極危</p> <p>ii = 瀕危</p> <p>iii = 易危或近危</p> <p>2 - 地區性重要</p> <p>i - 高</p> <p>ii - 中</p> <p>iii - 低</p> <p>3 - 本地重要</p> <p>-----</p> <p>Fellowes, <i>et al.</i> 2002 世界自然基金會香港分會, 2006 CSIS, 2007 IUCN, 2007</p>	<p><sup>2</sup> - <b>研究</b></p> <p>A = 每月水鳥統計 - 米埔內后海灣拉姆薩爾濕地水鳥監測項目*</p> <p>B = 鴿鵒類統計 - 米埔內后海灣拉姆薩爾濕地水鳥監測項目*</p> <p>C = 黑臉琵鷺全球同步統計</p> <p>D = 黑臉琵鷺統計 - 亞洲生態環境顧問有限公司</p> <p>E = 蘆葦叢鳥類環誌項目 - 香港鳥類環誌協會</p> <p>F = 棲息鸕鷀統計 - 米埔內后海灣拉姆薩爾濕地水鳥監測項目*</p> <p>G = 夏季鷺鳥統計 - 米埔內后海灣拉姆薩爾濕地水鳥監測項目*</p> <p>H = 鴿鵒類環誌 - 香港鳥類環誌協會</p> <p>I = 紅外線照相機調查 - 漁農自然護理署哺乳動物工作小組</p> <p>J = 米埔內后海灣拉姆薩爾濕地生態基線監測項目</p> <p>K = 海水水質監測項目 - 環境保護署</p> <p>L = 海桑屬研究 (2007) - 漁農自然護理署</p> <p>M = 禽流感監察 - 香港大學</p> <p>N = 禽流感監察 - 漁農自然護理署</p> <p>O = 香港天文台 - 濕地公園和流浮山氣象站</p> <p>P = 使用遙感技術監測內后海灣紅樹林的分佈 (2007) - 漁農自然護理署</p> <p>Q = 年度監測 - 漁農自然護理署兩棲及爬行動物工作小組</p> <p>X = 物種可能透過濕地使用者 (如觀鳥者) 加以彙報</p> <p>* - 水鳥監測項目在漁農自然護理署的服務招標下由香港觀鳥會承擔。</p>	<p><sup>3</sup> - <b>備註</b></p> <p>監測 ✓ = 現時的監測足以評估每年種群的變化。</p>
---	---	---



# 野外資料收集時間表——米埔自然保護區 2006 年 10 月 1 日 - 2007 年 9 月 30 日

監測/項目活動 [所需記錄員數目]	十月		十一月		十二月		一月		二月		三月		四月		五月		六月		七月		八月		九月	
	日期	開始時間	日期	開始時間	日期	開始時間	日期	開始時間	日期	開始時間	日期	開始時間	日期	開始時間	日期	開始時間	日期	開始時間	日期	開始時間	日期	開始時間	日期	開始時間
<b>基線監測</b>																								
清晨鳥類統計 [1]	06* 17	06:05 06:10	03 17*	06:15 06:22	01 18*	06:30 06:45	15* 29	06:50 06:48	12* 27	06:42 06:32	12* 26	06:20 06:07	03 23*	06:00 05:43	15 23*	05:29 05:26	12 19*	05:24 05:25	13* 27	05:32 05:37	10* 24	05:43 05:48	07* 24	05:53 05:57
水鴨統計 [5]	09* 23	17:19 17:07	06 20*	16:59 16:54	04 18* 29	16:54 16:58 17:04	08 15* 29	17:10 17:15 17:25	14* 26	17:35 17:40	12 27	17:45 17:50	12 23*	17:55 18:00	-		-		-		-		-	
鷺鳥統計：擔竿洲[1]	10* 25	17:03 16:51	07 22	16:43 16:39	05 19	16:39 16:43	05 23	16:53 17:06	08 23	17:16 17:24	13 26	17:32 17:36	11 24	17:42 17:47	09 22	17:53 17:59	07 21	18:06 18:10	04 16	18:12 18:10	13 23	17:57 17:49	12 27	17:30 17:15
白頸鴉統計[1]	-		-		20	16:44	04 22	16:52 17:05	08	17:16	-		-		-		-		12 26	18:11 18:07	07 21	18:01 17:51	-	
水質 (15 號淡水塘) [1]	04 20	09:30 09:30	04 20	09:30 09:30	06 21	09:30 09:30	04 18	09:30 09:30	02 16	09:30 09:30	01 15	09:30 09:30	04 18	09:30 09:30	-		-		-		-		-	
<b>專題研究</b>																								
水牛： 植被調查 [1]	-		21-23		-		15 - 19		-		19-24		-		14-19		-		16-20		-		12-14	
水牛： 定點照相 [1]	-		13-17		-		15-16		-		19-20		-		14-15		-		11-13		-		17-21	
水牛： 鳥類調查 [1]	04 & 20	上下午	07 & 21	上下午	05 & 19	上下午	04 & 18	上下午	06 & 20	上下午	05 & 19	上下午	04 & 18	上下午	02 & 16	上下午	05 & 19	上下午	04 & 18	上下午	02 & 16	上下午	05 & 19	上下午
基圍乾塘水鳥統計[2] (7 號基圍/11 號基圍)	-		18-30 (#11)		-		-		-		06-18 (#7)	06:27	-		-		-		-		-		-	
棲息的鵲鴿 (8 號基圍/14 號基圍) [1] (6 月、7 月、及 8 月不進行調查)	-		-		-		04(#8) 05(#14) 18(#14) 19(#8)	16:52 16:53 17:02 17:03	05(#8) 08(#14) 21(#14) 22(#8)	17:14 17:15 17:23 17:24	05(#8) 06(#14) 19(#14) 20(#8)	17:28 17:29 17:34 17:34	03(#8) 04(#14) 17(#14) 18(#8)	17:39 17:39 17:44 17:44	03(#8) 04(#14) 17(#14) 18(#14)	17:50 17:51 17:57 17:57	-		-		-		05(#8) 05(#14) 20(#14) 20(#8)	17:36 17:36 17:22 17:22
棲息家燕 [1]	-		-		-		04 18	17:22 17:32	05 21	17:44 17:52	05 19	17:58 18:04	03 17	18:09 18:14	03 17	18:20 18:27	04 18	18:34 18:39	05 18	18:42 18:40	02 15	18:34 18:25	04 18	18:08 17:54
<b>物種/生境目標</b>																								
基圍乾塘黑臉琵鷺統計 [1] (12、13、14 號基圍)	-		-		04 (#12) 15 (#13)	08:00 08:00	11 (#14)	08:00	-		-		-		-		-		-		-		-	
日間棲息黑臉琵鷺統計 [1] (3、4、6、7 號基圍)	<sup>1</sup> AEC		07 22	12:00 12:00	05 12	12:00 12:00	AEC		AEC		AEC		-		-		-		-		-		-	
鴿類統計 (16/17、8、11 號基圍) [1]	<sup>2</sup> HKBWS		HKBWS		-		-		-		HKBWS		HKBWS		-		-		-		-		HKBWS	
<b>行政管理所需的環境數據</b>																								
水質 [1] (漁護署合同)	10 18	09:30 09:30	8 28	09:30 09:30	6 21	09:30 09:30	03 17	09:30 09:30	07 21	09:30 09:30	07 21	09:30 09:30	04 18	09:30 09:30	02 16	09:30 09:30	06 20	09:30 09:30	04	09:30	01	09:30	-	
蜻蛉目 [1] (漁護署合同)	13	12:00	-		-		-		-		-		04 18	12:00 12:00	02 16	12:00 12:00	06 20	12:00 12:00	-		-		-	

\* = 所選日期與香港觀鳥會每月的水鳥統計相近，以便比較資料。

<sup>1</sup> = 亞洲生態環境顧問有限公司

<sup>2</sup> = 香港觀鳥會鴿類監測項目