



澳門大學
UNIVERSIDADE DE MACAU

居民滿意度調查——地球物理暨氣象局

研究報告

陳建新

澳門大學

社會科學及人文學院

2010年10月

目錄

目錄	i
表列	iii
1. 項目背景	1
1.1 新公共管理	1
1.1.1 服務承諾.....	3
1.1.2 使用者滿意度調查.....	4
1.2 地球物理暨氣象局（氣象局）	4
2. 研究方法	6
2.1 資料收集	6
2.2 問卷設計	7
3 結果及討論	8
3.1 樣本特徵	8
3.2 澳門居民對氣象局服務使用狀況及相關滿意度	8
3.2.1 澳門居民接收天氣消息渠道和相關滿意度.....	8
3.2.2 天氣消息的項目及其滿意度	11
3.2.3 天氣消息發佈項目和熱帶氣旋的總體滿意度.....	13
3.3 澳門居民對氣象局服務承諾了解情度及相關滿意度	14
3.4 澳門居民對氣象局服務整體滿意度	17
3.5 研究限制	18
4 建議	19
4.1 服務承諾	19
4.2 跨政府部門合作	20
4.3 與非政府組織協作	21
4.4 氣候衍生金融商品	23
5 項目小組成員	26

6	問卷.....	28
7	參考資料.....	35

表列

表 1. 電話調查分佈表	7
表 2. 樣本特徵	8
表 3. 澳門居民留意天氣消息分佈	9
表 4. 接收天氣消息管道及其相關滿意度	10
表 5. 澳門居民對氣象消息留意概況及其相關滿意度	12
表 6. 樣本回收之人口天氣消息發佈項目和熱帶氣旋的總體滿意度	13
表 7. 澳門居民對氣象局服務承諾瞭解及其滿意度	16
表 8. 澳門居民對氣象局服務滿意度分佈(n=1010)	17
表 9. 澳門居民對氣象局服務滿意度分佈(n = 1010)	17
表 10. 澳門居民對氣象局滿意度與兩年前比較(n = 1010)	18
表 11. 天氣變化產生的經濟風險	24

1. 項目背景

自從特區政府成立以來，特區政府一直希望可以提升政府行政效率，與及讓政策可以更貼近澳門居民的需要，所以特區政府自成立以來，都不斷推出新措施來達到這目標。由 2000 年開始，透過行政法務司司長第 1/2000 號和第 13/2000 號批示去落實「以民為本」為公共行政運作的綱領¹；並於 2001 開始大力鼓勵各政府部門進行 ISO 9000 始品質管理認證²，現在不少政府部門都已取得了 ISO 9000 認證，來提升機構的績效及問責性³；於 2001 年，特區政府更明確表示透過盡快處理居民投訴、簡化行政程式及提供有效溝通管道，來加強澳門居民與特區政府的聯繫⁴；後來，特區政府更開始在每個具備對外服務功能的政府部門引入服務承諾制度，但在推行這制度時，公務員消極的組織文化帶來一些消極的問題⁵；在 2007 年，特區政府更開始引入一系列公共行政改革，而這系列改革措施都符合新公共行政管理理念，從而澳門政府都積極地提升官員的問責性、加強政府行政效率，與及增加施政的透明度；最近一份施政報告，特區政府亦明確提出「陽光政府」及「科學施政」的概念。因此，我們不難發現在過去十年間，特區政府在施政方針大都以「民」為依歸，當中如何讓民意可以有效提升政府工作效率，甚至影響政府制定合適社會需要的政策。儘管在整個公共行政改革過程有些不盡人意的地方，但整體而言，這些改革措施都是朝著理想方向進發，只是現在處於磨合階段，政府、社會、公職體系仍在摸索自身在改革過程的角色而已。在整個行政改革過程便常常談及「新公共管理」(New Public Management)，而在「新公共管理」中，「服務承諾」(Performance Pledge)及「使用者滿意度調查」便是當中最具體方法。

1.1 新公共管理

新公共管理(New Public Management, NPM)強調以市場為基礎，主張通過把私人企業的管理手法引入政府部門，藉以建立「企業型政府」(Entrepreneurial Government)來提升公共服務質量及效率⁶。企業的服務對像是顧客，因此滿足顧客的要求、令

他們滿意是其服務的宗旨。新公共管理主張把公共服務使用者，即居民(Citizens)視為「顧客」(Customers)，服務著重的是顧客的滿意度，故供應者應該以盡量滿足顧客的要求為目標，顧客滿意度調查更成為了決定服務質量優劣的重要指標⁷。針對傳統官僚模式在回應「顧客」方面的各種陋習，新公共管理提倡以下幾點改造政府的原則，包括引入以合約(Contract-based)為基礎的市場競爭制度、強調私人企業的管理手法(Managerial Approach)、重視紀律與資源運用的效率(Efficiency)、下放權力(Decentralization)從而提升管理人員的回應顧客(Customer Responsiveness)的能力、明確界定服務的績效標準(Standard)與測量方法(Measurement)、加強對產出(Output)的控制等⁸。由於過去政府較為缺乏客觀的測量指標，導致不少新公共管理的原則不可能有效落實，故此績效標準與測量是各項原則中的重中之重⁹。

以此作為出發點，新公共管理倡導國家之一的英國在1991年，便提出「公民憲章」(Citizen's Charters)，即是把公共服務的內涵、標準及責任具體地用憲章的形式公佈，讓公民能夠以此對公共服務進行監察，達致改善服務質量及提高問責性的目的¹⁰。公民憲章的確立標誌著公共服務內容契約化(Contractualisation)的開始¹¹。其後，這種趨勢蔓延至世界其他國家及地區，並以各種形式呈現。當中較為港澳人士熟悉的是最初由前香港總督彭定康(Christopher Patten)在1992年的施政方針時提出服務承諾計劃，其實服務承諾與「公民憲章」相似，此計劃希望透過清楚界定公共服務的內涵、標準及其測量的方法，從而構建「以客為本」、「回應顧客」的公共服務文化，提升服務質量¹²。

總的來說，新公共管理強調把私人企業那種「以客為本」的管理文化帶入公共部門，而最有效的方法是透過建立客觀的績效標準及測量指標，讓服務供應者能依此提供服務，同時令使用者能夠清晰地瞭解公共服務的內涵，並對其優劣作出評價，而最終，服務的好壞還是取決於居民的滿意程度¹³。

1.1.1 服務承諾

在傳統公共行政模式中，政府對外部關係並不感興趣，只是著重組織內部的結構及過程，認為外部事務超出了行政處理的領域。然而，新公共管理卻把關注的焦點放在外部事務的管理上，認為公共部門比私營企業的外部環境更具複雜性，其中包括來自公眾的輿論監督¹⁴。政府由以往一連串列政程式的處理者，轉型成為公共服務的提供者，將接收服務的民眾視為顧客，開始注重政府與公眾間直接責任關係的建立。正如 Hood 所指出，政府以往較為注重投入及既定程式，但在新公共管理中，政府變得更為重視其產出及結果¹⁵。政府推行「服務承諾」就是希望以書面承諾的方式滿足顧客的需求¹⁶，讓顧客清楚知道他們所應該得到的服務水準，降低顧客對服務的預期風險，提升其對政府服務的信心；另一方面，它亦是公眾監督政府的一個途徑及標準，促使政府從居民的意見中不斷改進工作流程、品質控制及監督執行機制等環節，進而優化政府整體的管理¹⁷。從新公共管理的角度而言，引入「服務承諾」機制有效加強了管理者與顧客的溝通及互信，使居民與政府之間的關係得到改善，居民對政府的滿意程度亦獲得提高。

以顧客的需求為優先考慮規劃其服務及產品的銷售策略乃私營部門得以在激烈的市場競爭中生存的不二法門，亦即所謂的「顧客至上」原則。縱使公營部門所面臨的競爭較少，但為了改善公共部門的管理，新公共管理模式提倡改變傳統公共行政中僵化的官僚體制，建立「服務型政府」，引入私營企業的管理方法，重新定位政府與居民之間的關係，提高公共部門的管理水準、服務質素以及生產效率等¹⁸。既然公眾是公共服務的「顧客」，政府的活動就應該「以民為本」，以瞭解及回應廣大居民的共同需求為目標，為民解困，這裏所指的政府活動包括政府的政策措施及行政運作等¹⁹。當中，「服務承諾」的推行就為公共服務的質素確立了標準，是回應廣大居民對公共服務要求的一個重要表現；與此同時，推行「服務承諾」亦能有效提升公務人員的責任感，並且在組織內滲透顧客導向的服務文化，這種思維在公共部門的擴散有助推動以居民需求為導向的公共服務體系的建立。

1.1.2 使用者滿意度調查

可是使用者滿意度多是主觀，因而不可能只靠客觀指標便可量度清楚，若果單以客觀指標來處理「服務承諾」還會衍生兩個問題：一、相關部門或可調整「服務承諾」中指標的要求水準，從而令相關部門易於達到指標的要求；二、使用者的滿意度並不是固定，隨著社會越來越開放，甚至居民的教育水準不斷提升，與及澳門政府的資源越來越充足情況下，這些因素都會令居民對政府的期望越來越高（Inflated Expectation），倒過來說，如果政府服務質素（Service Quality, SERVQUAL）未能跟上居民期望，這便會降低居民的滿意度。因此使用者滿意度調查便可補充「客觀指標」不足之處。

在學術研究中，Parasuraman、Zeithaml 和 Leonard（PZL）較早提出從多維度並從使用者層面研究服務質素（SERVQUAL），而這研究方向到現在仍然廣為不少學者所使用。根據 PZL 方法，使用者對服務質素的感知是可分成五個維度：

可靠性（Reliability）：代表可靠地與正確地執行已承諾的服務之能力；

響應性（Responsiveness）：代表協助顧客與提供立即服務之意願；

確實性（Assurance）：代表員工的知識、禮貌，以及傳達信任與信心的能力；

移情性（Empathy）：代表提供顧客個人化關心之能力；

有形性（Tangibility）：代表實際的設施、設備、員工、以及外在溝通資料。

1.2 地球物理暨氣象局（氣象局）

氣象局主要負責為澳門居民提供日常的天氣預報、災害天氣監察與預警等工作，因此氣象局可看成為一個差不多與居民每天都接觸的政府部門，所以在澳門政府大力推行行政改革的情況下，氣象局亦在行政方面推行相關改革，在此氣象局亦制定十一項公開“服務承諾”的服務項目，過去兩年在這些客觀指標大部份都可達到頗高的要求水準（達標率多在 98% 或以上）²⁰，而 2009 年度進行的滿意度調查

中，居民普遍都滿意氣象局整體服務質素，除了物理「空間」(包括：器材、設施等)以外，其他服務的滿意度平均值都超過“可以接受”水準，或可說成澳門居民基本滿意氣象局的服務質素²¹。儘管在不少客觀及使用者滿意度調查都取得不俗成績，可是近年澳門居民對氣象局批評都不少，特別是針對惡劣氣象警告及預警，可見澳門居民對氣象局要求越來越高。但是由於澳門位於亞洲大陸和太平洋邊界，自然條件較為複雜，亦帶來氣候多變的特性，這便令氣象局在氣象預測構成不少困難，這亦逼使氣象局需要不斷提升自身服務水準。

氣象局所提供的服務一般可看成公共財貨 (Public Good)，而公共財貨一般具有極強的規模效應，所以氣象局並不可能只依靠本身的設備或系統來提供高質素的服務 (例如天氣預測及惡劣氣象預警)，因而需要繼續積極跟鄰近地區氣象部門合作及交流，其實過去氣象局都已經著力以此方向發展，自本局成立以來，多次跟粵、港兩地相關機構進行交流，與葡萄牙及非洲葡語國家〔PALOP〕之氣象部門及院校，攜手共創「氣候暨環境變化」〔CRIA〕事務局，以便集眾之力，研究氣候對大氣環境所引致的連鎖效應，拓展更多合作領域，另外，氣象局亦於一九九六年正式成為世界氣象局組織之地區會員，更積極參與世界氣象組織的各種活動及主辦由世界氣象組織贊助之會議；而服務層面，過去兩、三年，氣象局亦引入不少服務，例如：由於一些澳門舊區的管道設施不是太完善，導致在惡劣天氣時，舊區經常發生水浸問題，所以近兩年氣象局引入自動天氣資訊服務 (InfoMet) 及“風暴潮警告”，並不斷提升發放颱風訊息服務質素；在 2010 年，為了方便澳門政府可以對整體二氧化碳排放情況進行評估，以致配合國家在哥本哈根氣候大會上的減排承諾，而制定節能減排政策所需的參考指標。而這些活動都可體現出氣象局在提升服務質素上的努力，這些努力或多或少正反映出特區政府在公共行政改革上的工作，可惜的是，這些工作卻很容易為居民所忽略，如吳紹宏博士所建議，氣象局應該在宣傳上加大力度²²，而這些工作跟「服務承諾」一起宣傳又可會是另一解決辦法呢？

2. 研究方法

2.1 資料收集

由於本調查對像是一般澳門居民，為了令這次研究調查樣本具有相當的代表性，所以簡便抽樣方法（Convenience Sampling，如街頭問卷調查）便不作這次調查方法考慮之內。而這次調查中，每份問卷所需時間大概在十五分鐘之內，於是本研究小組便決定以電話問卷調查作為資料收集方法。為了配合居民正常作息時間，研究小組便決定該電話調查由上午十時至晚上十時進行。在正式訪問前，項目總監都會向所有訪問員詳述該研究方法及相關概念，並且向所有訪問員提供答問訓練，因此讓訪問員可以更瞭解問卷內容，並且認識如何在保持客觀和不幹預被訪者思想的情況下獲取相關資料，從而令被訪者可以更準確地表達他們的意見。在正式訪問前，訪問員亦被要求先與兩名親朋戚友在電話中對練一次，務求讓訪問員可以更為熟練問卷的操作。

由於本研究對象主要是澳門居民，所以便排除沒有澳門身份證人士；還有為了更有效瞭解使用者對氣象局的服務，所以這次研究亦排除非常居澳門人士，一般「常居澳門人士」界定為一星期平均有四天在澳門居住；最後為了客觀進行這次調查，這研究亦排除了氣象局職員的直屬家人。而訪談內容亦盡可能以澳門口語進行，希望可以讓澳門居民更易於表達自己的想法，因此這次調查的訪問員主要由澳門大學社會及人文科學學院政府及行政學系二年級和四年級澳門學生擔任(合共約30人)，於二零一零年十月十日至十月十八日期間共七天的時間。

這次電話調查所用的電話號碼是來自澳門電訊（CTM）的家居電話，並以系統抽樣方法（Systematic Sampling）在電話簿內抽取約一萬個電話號碼，再以這一萬個電話號碼再進行隨機抽樣（Random Sampling），樣本總數約為一千份，並期望可以維持成功回應率在70%，而電話調查所採用的系統是WinCATI System(Computer Assisted Telephone Interviewing System)，在澳門大學已安裝了這套系統，電話調

查進行地方亦為澳門大學。可是由於訪談期間遇上重陽節（十月十六日，星期六）及學生期中測驗時期，所以進展有點阻礙，因而大部份“拒絕”及“未完成斷線”的電話未能再進行有效跟進，從而導致本電話調查的回應率（Response Rate）只有約40%（參考表1）。

表 1. 電話調查分佈表

	n	%
回應		
拒絕	1,442	54.3%
未完成斷線	206	7.8%
完成	1,010	38.0%
總數	2,658	

2.2 問卷設計

這次問卷調查所採用的理論框架跟吳紹宏博士（2009）所用的是一樣，都是PZL的服務質素感知度，但是為了防止被訪者誤解問卷問題，並維持訪問時間在十五分鐘內完成，與及參考其他相關問卷調查的問卷（如地圖繪製暨地籍局），所以小組決定放棄與“重要性”相關的問題。但相關服務項目卻會問及不同層面的滿意度，包括“豐富性”、“準確性”和“及時性”，由於氣象局所提供的服務多是透傳播媒介提供，所以“有形性”及“移情性”的問題便較為缺乏。

整份問題共分成五部份：第一部份主要詢問被訪者的被訪意願；第二部份主要查看被訪者是否合資格接受訪問；第三部份主要訪問被訪者對氣象局服務使用狀況及相關滿意度；第四部份主要針對被訪者對氣象局服務承諾的瞭解情度及相關滿意度；第五部份主要針對被訪者對氣象局服務整體滿意度。而第三及第四部份問題都是先查詢被訪者是否曾使用不同氣象局所提供的服務，與及是否瞭解相關氣象局所擁有的服務承諾的指表。可是整體及個別的氣象局服務承諾的指表對澳門居民的認知度卻又存在很大分別，所以除了整體氣象局服務承諾的問題外，個別氣象局服務承諾的問題亦會進行詢問。

3 結果及討論

3.1 樣本特徵

根據表 2 所顯示，本研究樣本約有 60% 是女性，但大多數以較年青（40 歲以下）一群為主，跟一般本澳電話調查的樣本特徵有點不同之處（多以較年長人士為主），而本研究的訪查員日間很多時連絡到家中的退休成員，而中途斷線及拒絕作答亦多是較年長一群，這亦間接做成今次的回應率較低(~40%)。本研究小組與訪談員討論之後，估計當中原因可能與本問卷所採用的問題是技術成份較高，而且澳門長者一般接受正規教育機會不多，導致不少較年長一群因不瞭解部份技術性高的問題（如 E-me、Infomet、紫外線指數、空氣質量監測等問題），而中途拒絕作答。

表 2. 樣本特徵

	n	%
性別		
男性	402	39.8
女性	608	60.2
年齡		
40歲以下	453	44.9
40 - 59歲	379	37.5
60或以上	178	17.6

3.2 澳門居民對氣象局服務使用狀況及相關滿意度

3.2.1 澳門居民接收天氣消息渠道和相關滿意度

根據表 3 中，成功訪問的個案中，普遍澳門居民每天都留意天氣消息，佔總人數 80.5%。由此可見，澳門居民的生活與天氣息息相關，居民都願意多觀察天氣消息，便不難看出氣象局的定位和功能與澳門居民的生活關係非常緊密。其中，三成六的澳門居民更會一天留意天氣消息多於 1 次。故此天氣消息對澳門居民仍然十分重要。

表 3. 澳門居民留意天氣消息分佈

	n	%
通常您每日會留意天氣消息多少次？		
每天少于1次	172	17.0
每天1次	449	44.5
每天2次	288	28.5
每天3次	45	4.5
每天多于3次	31	3.1
不適用或拒絕作答	25	2.5

這次問卷調查當中列舉了 9 個較常的居民天氣資訊接觸管道(包括報紙、電視、“1311”電話查詢、“1313”傳真、天氣訊息廣播、流動網上天氣服務、E-me、Infomet、登入氣象局網頁)。在詢問曾否從該管道接收天氣資訊後，訪問員會訪問受訪者對該管道的豐富性、及時性和準確性。此組問題答題形式為李克特氏表(Likert scale)的五點量表計分：1)十分不滿意，2)不滿意，3)一般，4)滿意，5)十分滿意，因此平均數越大，表示該居民越滿意。

根據表 4 顯示，成功訪問的個案中，以電視比例最高，超過八成五的受訪者會從電視看天氣消息。儘管今日澳門資訊較為發達，而氣象局亦積極開發網上平臺，但是澳門居民仍以最傳統三個途徑獲得天氣信息——電視（86%）、“1311”電話查詢（30%）及報紙（30%），因此世界各地氣象部門都很重用這類管道，特別是年長一群，資訊科技在年長一群的滲透率不高，相反他們亟需相關天氣資訊，因為不少長者都患上長期疾病，而且不少長期疾病都是很受天氣影響，這亦令不少澳門長者依賴傳統管道獲得相關資訊。

其實氣象局網頁（22%）及流動網上天氣服務（25%）都已經佔了相當比例，並預期這比例只會進一步上升。相反某些渠道便顯得有點微不足道，例如“1313”傳真佔百分比最少，不足 2%，這情況或者因為隨著電郵的普及，傳真服務漸漸只有辦公室才會使用。此外，E-me(申請定期接收最新天氣消息電郵)、Infomet(下載官方軟件接收天氣消息)的受訪使用率很低，只有 3.4%、2.8%。這可能與澳門居民對這些服務缺乏了解，氣象局或需積極推廣此項服務。此外，由於現時有很多的免費軟

件能報導澳門氣象局的資訊，而且現今不少流動電子產品已能支援瀏覽器直接上氣象局網頁，還有常用的搜尋網站也會報導相關的氣象資訊。餘下的五項佔總體百分比相若。

表 4 接收天氣消息管道及其相關滿意度

	n	%	平均值	標準差
請問您有沒有透過下列渠道獲得天氣消息？				
報紙	299	29.6		
a. 豐富性滿意度			3.22	0.69
b. 準確性滿意度			3.37	0.65
電視	875	86.6		
a. 豐富性滿意度			3.34	0.67
b. 及時性滿意度			3.20	0.78
c. 準確性滿意度			3.38	0.74
“1311” 電話查詢	304	30.1		
a. 及時性滿意度			3.29	0.73
b. 準確性滿意度			3.37	0.62
“1313” 傳真	19	1.9		
a. 及時性滿意度			3.21	0.54
b. 準確性滿意度			3.26	0.56
天氣訊息廣播	167	16.5		
a. 豐富性滿意度			3.36	0.61
b. 及時性滿意度			3.43	0.65
c. 準確性滿意度			3.54	0.66
流動網上天氣服務	255	25.2		
a. 豐富性滿意度			3.40	0.71
b. 及時性滿意度			3.37	0.80
c. 準確性滿意度			3.39	0.77
E-me	34	3.4		
a. 豐富性滿意度			3.39	0.79
b. 及時性滿意度			3.33	0.89
c. 準確性滿意度			3.38	0.87
Infomet	28	2.8		
a. 豐富性滿意度			3.62	0.90
b. 及時性滿意度			3.31	0.84
c. 準確性滿意度			3.58	0.90
登入氣象局網頁（站）	227	22.5		
a. 豐富性滿意度			3.30	0.66
b. 及時性滿意度			3.35	0.70
c. 準確性滿意度			3.39	0.66

豐富性方面，所有的指標值都能大於 3，即稍優於一般水準。但是單一項內的範圍頗大，大部分的指標都會人表達十分不滿意。與此同時，每項也有人表達十分滿意。範圍頗大可能與受訪者背景資料多樣化有關。此外，每項管道都會報導不同的資訊。例如，電視上很少會報導潮汐的資訊。表達豐富性十分不滿意的受訪者可能從該管道未能接收想要的資訊。與之相對，平均後的每項數值卻十分平均，介乎 3.22 至 3.62 之間，相差只有 0.40。此外，由於一些不太受歡迎的項目較少回應，有可能容易被極端數值及選擇性偏差 (Selection Bias) 所影響。

與豐富性一樣，所有的及時性指標值都能大於 3，即稍優於一般水準。單一項內的範圍頗大，大部分的指標都會人表達十分不滿意。與此同時，每項也有人表達十分滿意。範圍頗大可能與受訪者背景資料多樣化有關。不過，Infomet 以外選項中及時性比豐富性指標的標準差較大。可以想像選項中的差距(離散)也較大。有個別受訪者表達緊急時候(例如，颱風天)未能接通“1311”電話而給予較遜的評價。不過，平均後的每項數值卻比豐富性更平均，介乎 3.20 至 3.43 之間，相差只有 0.23。一般地說，民眾稍稍較為滿意豐富性(相對於及時性)。此外，由於一些不太受歡迎的項目較少回應，有可能容易被極端數值而影響。

與豐富性和及時性一樣，所有的準確性指標值都能大於 3，即稍優於一般水準。單一項內的範圍頗大，大部分的指標都會人表達十分不滿意。與此同時，每項也有人表達十分滿意。範圍頗大可能與受訪者背景資料多樣化有關。有趣地，平均後的每項數值都很平均，介乎 3.26 至 3.58 之間，相差也只有 0.42。

3.2.2 天氣消息的項目及其滿意度

氣象局每天發佈多項天氣消息，問卷列出 11 項澳門居民常用的天氣訊息項目，包括：氣溫、是否有雨、雨量、降雨開始與結束時間、濕度、紫外線指數、風向、風速、能見度、是否有熱帶氣旋、空氣質量報告。接著，訪問員會詢問受訪者對該項目的準確性作出評分，而評分標準與先前的豐富性一樣採用李克特氏表(Likert

scale) 的五點量表計分：1)十分不滿意，2)不滿意，3)一般，4)滿意，5)十分滿意，因此平均值越大，表示該居民越滿意。

表 5. 澳門居民對氣象消息留意概況及其相關滿意度

	n	%	平均值	標準差
請問您有沒有留意下列天氣信息？				
每天的最高氣溫	675	66.8		
a. 準確性滿意度			3.55	0.62
是否有雨	749	74.2		
a. 準確性滿意度			3.39	0.72
雨大小	465	46.0		
a. 準確性滿意度			3.35	0.72
降雨開始與結束時間	271	26.8		
a. 準確性滿意度			3.35	0.72
濕度	483	47.8		
a. 準確性滿意度			3.54	0.58
紫外線指數	391	38.7		
a. 準確性滿意度			3.55	0.60
風向	236	23.4		
a. 準確性滿意度			3.52	0.61
風速	159	15.7		
a. 準確性滿意度			3.45	0.63
能見度	289	28.6		
a. 準確性滿意度			3.59	0.60
是否有熱帶氣旋	642	63.6		
a. 準確性滿意度			3.61	0.66
空氣質量報告	405	40.1		
a. 準確性滿意度			3.53	0.60

以查詢項目分類，受歡迎次序為是否有雨(74.2%)、氣溫(66.8)、是否有熱帶氣旋(63.6%)、濕度(47.8%)、雨量(46%)、空氣質量報告(40.1%)、紫外線指數(38.7%)、能見度(28.6%)、降雨開始與結束時間(26.8%)、風向(23.4%)、風速(15.7%)。由此推測，澳門居民較留意雨、氣溫和熱帶氣旋。這可能與澳門居民的生活息息相關，例如居民透過氣溫來攜帶適量的衣物。此外，澳門法例監管 8 號（或更高）風球停課和暫停上班，熱帶氣旋的來臨或會帶來澳門居民上課和上班的不便和混亂，

所以居民都會較注意相關訊息。與之相對，風向和大小則較少被受訪者注意。除特殊情況下，這可能與生活的相關性較低有關。

準確性方面，所有的指標值都能大於 3，即稍優於一般水準。但是單一項內的範圍也頗大，除風向外都被有大部分人表達十分不滿意。與此同時，每項也有人表達十分滿意。範圍頗大可能與受訪者背景資料多樣化有關，不同人可能對該項有不同的定義，好像有些人感覺降雨量少於 10 毫米不算是下雨。此外，天氣變化莫測，很多時上午的天氣和晚上的天氣有大轉變。有可能有些受訪者傍晚時分認為氣象局上午的資訊。與之相對，平均後的每項數值卻十分平均，介乎 3.35 至 3.61 之間，相差只有 0.26。但是與“降雨”相關問題普遍較低（3.35 – 3.39），這可能與澳門不少低窪地區在暴雨時經常發生水浸有關。

3.2.3 天氣消息發佈項目和熱帶氣旋的總體滿意度

這份問卷延續以往的格式，會針對天氣消息發佈作出及時性、豐富性和準確性的滿意度作出評分。其中，約八百多位受訪者願意作出評分。由於澳門處於中國南海的颱風活躍地帶，所以颱風的報導十分重要。訪問員會針對熱帶氣旋再詢問氣象局的及時性和準確性的滿意度評分。雖然居民沒有精密儀器測量，但是氣象局的認受性十分重要。所以會直接詢問居民心中的主觀感覺。

表 6. 樣本回收之人口天氣消息發佈項目和熱帶氣旋的總體滿意度

	n	%	平均值	標準差
氣象監察中心24小時運作，每天定時向公眾發布天氣、空氣質量、紫外線等相關氣象訊息。				
及時性滿意程度	877		3.23	0.76
豐富性滿意程度	859		3.30	0.71
準確性滿意程度	873		3.42	0.67
夏季熱帶氣旋來襲時，氣象局一般會向市民發出警告。				
及時性滿意程度	928		3.28	0.83
準確性滿意程度	918		3.42	0.74

發佈項目總體評分上，及時性、豐富性和準確性都十分接近，分別是 3.23、3.3 和 3.42，即稍稍優於一段水準。儘管有澳門居民評出十分不滿意，但是 3 項的最終值都大於 3。由此推算，氣象局公佈的項目在居民的心中的認受性尚佳。而三項之中，及時性較差(3.23)。可見澳門居民感覺及時性方面有較大的進步空間。

熱帶氣旋的總體評分上，及時性和準確性也十分接近，分別是 3.28 和 3.42，即稍稍優於一段水準。儘管有澳門居民評出十分不滿意，但是 3 項的最終值都大於 3。由此推算，氣象局公佈的項目在居民的心中的認受性尚佳。與總體評分作出比較，兩項指標的最終值非常接近，只有及時性相差 0.05。由此推算，熱帶氣旋的滿意度與總體接近。雖然熱帶氣旋和總體準確性一樣為 3.42，但是離差不一樣(相差 0.07)。這可能與居民心中的準則不一樣而離差相對較大，因為有時熱帶氣旋的大小的威力必須以中心風力、雨量等多項因素決定。

3.3 澳門居民對氣象局服務承諾了解情度及相關滿意度

二千年後，澳門政府推出服務承諾並對其服務作出改善。作為澳門政府一區級部門，氣象局也響應推出現在的 12 項服務承諾。問卷也會覆蓋相關範疇，訪問員會先詢問受訪者是否知道氣象局的服務承諾。然後詢問每個項目避免受訪者雖然知道內容卻不知是服務承諾。如果知道內容的話，受訪者會被要求就內容作出準確性、及時性和指標滿意度評分。評分標準與先前的一樣採用李克特氏表(Likert scale)的五點量表計分：1)十分不滿意；2)不滿意；3)一般；4)滿意；5)十分滿意，因此平均值越大，表示該居民越滿意。

名受訪者表示知道氣象局的服務承諾，佔不足半成(3.6%)。這可能與較少直接對外居民服務和相關的居民申請有關。以參觀為例，一般只有機構或活動組織者才申請參觀氣象局。在每一單項中，各類惡劣天氣警告(8.5%)、一般天氣預測(7.3%)、空氣質量監測及預報(6%)、紫外線監察(6%)和溫度指數(3.9%)比知道氣象局的服務承諾的比例(3.6%)為多。由此推測一部分受訪者曾經聽過服務承諾的內容卻不知是氣象局的服務承諾。其中，8.5%的受訪者知道各類惡劣天氣警告的服務承諾，遠

比知道氣象局的服務承諾的比例(3.6%)為多。由於服務承諾部分內容涉及專業範疇或特定對象，所以知道的比例非常低。

準確性滿意度方面，12項指標值都能大於3，即稍優於一般水準。其中，授時服務(3.90)、溫度指數(3.81)、地震監察(3.80)和氣象儀器校準(3.80)接近4的水準，反映那些項目準確性在居民眼中非常接近滿意水準。但是單一項內的範圍頗大，一部分指標被有大部分人表達十分不滿意。與此同時，每項也有人表達十分滿意。範圍頗大可能與受訪者背景資料多樣化有關，不同人可能對該項有不同的定義。地震監察和參觀兩項指標沒有受訪者評不滿意，可見氣象局在該兩項成績不俗。

及時性滿意度方面，12項指標值都能大於3，即稍優於一般水準。其中，授時服務(4.05)、溫度指數(3.86)地震監察(3.80)、氣象儀器校準(3.80)、及接近4的水準，反映那些項目準確性在居民眼中非常接近滿意水準。但是單一項內的範圍頗大，一部分指標被有大部分人表達十分不滿意。與此同時，每項也有人表達十分滿意。範圍頗大可能與受訪者背景資料多樣化有關，不同人可能對該項有不同的定義。授時服務、地震監察和參觀兩項指標沒有受訪者評不滿意，可見氣象局在該兩項成績不俗。

指標滿意度方面，12項指標值都能大於3，即稍優於一般水準。其中，氣象儀器校準(3.78)、授時服務(4.00)及溫度指數(3.92)最接近4，反映那些項目準確性在居民眼中非常接近滿意水準。但是單一項內的範圍頗大，一部分指標被有大部分人表達十分不滿意。與此同時，每項也有人表達十分滿意。範圍頗大可能與受訪者背景資料多樣化有關，不同人可能對該項有不同的定義。授時服務、地震監察和參觀兩項指標沒有受訪者評不滿意，可見氣象局在該兩項成績不俗。

由於最多人知道的服務承諾也只有86，最少的11人。相關的滿意度容易被小部分極端數值左右。

表 7. 澳門居民對氣象局服務承諾瞭解及其滿意度

	n	%	平均值	標準差
您知道以下是氣象局做出的12項服務承諾嗎？				
一般天氣預測	74	7.3		
a. 準確性滿意度			3.53	0.68
b. 及時性滿意度			3.43	0.82
c. 指標滿意度			3.38	0.72
各類惡劣天氣警告	86	8.5		
a. 準確性滿意度			3.48	0.79
b. 及時性滿意度			3.33	0.88
c. 指標滿意度			3.38	0.84
澳門氣候資料	17	1.7		
a. 準確性滿意度			3.56	1.03
b. 及時性滿意度			3.63	1.09
c. 指標滿意度			3.73	0.88
航空氣象	16	1.6		
a. 準確性滿意度			3.73	0.91
b. 及時性滿意度			3.50	1.00
c. 指標滿意度			3.75	0.62
空氣質量監測及預報	61	6.0		
a. 準確性滿意度			3.58	0.60
b. 及時性滿意度			3.54	0.66
c. 指標滿意度			3.55	0.74
地震監察	18	1.8		
a. 準確性滿意度			3.80	0.63
b. 及時性滿意度			3.75	0.62
c. 指標滿意度			3.54	0.66
海浪預報	32	3.2		
a. 準確性滿意度			3.42	0.90
b. 及時性滿意度			3.46	0.86
c. 指標滿意度			3.56	0.85
紫外線監察	61	6.0		
a. 準確性滿意度			3.66	0.63
b. 及時性滿意度			3.43	0.83
c. 指標滿意度			3.57	0.64
氣象儀器校準	11	1.1		
a. 準確性滿意度			3.80	0.92
b. 及時性滿意度			3.78	0.97
c. 指標滿意度			3.78	0.97
授時服務	21	2.1		
a. 準確性滿意度			3.90	0.70
b. 及時性滿意度			4.05	0.59
c. 指標滿意度			4.00	0.63
參觀	18	1.8		
a. 及時性滿意度			3.73	0.79
b. 豐富性滿意度			3.75	0.75
c. 指標滿意度			3.69	0.75
溫度指數	39	3.9		
a. 準確性滿意度			3.81	0.57
b. 及時性滿意度			3.86	0.67
c. 指標滿意度			3.92	0.59

3.4 澳門居民對氣象局服務整體滿意度

問卷最後部分，受訪者會被問及服務滿意度。訪問員會列出 10 項服務和職員的態度，讓受訪者回應。接著，訪問員會詢問總體的評分，讓受訪者作出總體的取向。最後會再詢問兩年的比較。評分標準與先前的一樣採用李克特氏表(Likert scale) 的五點量表計分：1)十分不滿意，2)不滿意，3)一般，4)滿意，5)十分滿意，因此平均值越大，表示該居民越滿意。

表 8. 澳門居民對氣象局服務滿意度分佈(n=1010)

	n	%	平均值	標準差
你對下列有關氣象局服務滿意度				
現代化設備	613	60.7	3.15	0.82
準時完成服務	654	64.8	3.28	0.73
提供準確資料	736	72.9	3.39	0.69
職員主動幫助	206	20.4	3.15	0.71
職員樂於助人	192	19.0	3.16	0.68
職員的禮貌	194	19.2	3.25	0.69
職員的專業知識	197	19.5	3.30	0.70
職員從您的利益角度著想	183	18.1	3.14	0.67
提供服務時間的方便程度	326	32.3	3.24	0.72
申請手續的方法	188	18.6	3.14	0.67

在回應率方面，關於職員的問題（職員主動幫助、職員樂於助人、職員的禮貌、職員的專業知識和職員從您的利益角度著想）約有 200 人回應。大部分人表示未有接觸相關人員和作出申請而不回應。這可能與氣象局較少直接對外接受服務有關。10 項服務滿意度都最終值大於 3，表示所有指標都稍優於一般水準。但是，僅有一項職員的專業知識沒有被受訪者評上十分不滿意。不過，所有的指標都有受訪者表達十分滿意。滿意度之間的相差很窄，不多於 0.25。這表示受訪感覺各方面水準都差不多。整體服務滿意度為 3.41，屬一般至滿意水準，比內裡各項指標更高。

表 9. 澳門居民對氣象局服務滿意度分佈(n = 1010)

	n	最小值	最大值	算術平均值	標準差
5.2 請問您對氣象局整體服務滿意度	913	1	5	3.41	0.64

即使整體服務滿意度屬一般至滿意水準，但是六成被訪者卻認為氣象局比以前不滿意。這有可能與氣象局較少宣傳而引致。一如前文所言，澳門居民對大部份政府部門的期望都不斷提升，可是又礙於氣象局的專業性，令普羅大眾難以瞭解氣象局的貢獻。還有氣象局對自己所作出的貢獻多以較為被動方式“知會”澳門居民，其實近年不少政府部門都嘗試透過不同的管道與澳門居民進行直接交流（如facebook），這方向又可會是另一個考慮呢？

表 10. 澳門居民對氣象局滿意度與兩年前比較(n = 1010)

	n	%
和兩年前比較，您對現在氣象局發布的氣象服務滿意度如何		
比以前很滿意	3	0.3
比以前滿意	27	2.7
和以前一樣	242	24.0
比以前不滿意	598	59.2
比以前很不滿意	40	4.0
N.A.	100	

3.5 研究限制

回應率低除了會導致選擇性偏差外，甚至可能影響澳門居民滿意度的可靠性。還有不少澳門居民對氣象各項服務認知度不一，這亦令研究小組難於直接比較各項指標或服務的滿意度。本來研究小組有意與上年氣象局同類調研進行比較分析，可是上年該份調研的資料搜集並沒有清楚說明，而且兩份調研所用的量表有所不同。儘管本調研存在以上一些問題，但本研究的結果亦可作為日後相關調研縱向分析的啟始點。

4 建議

單以本調研的結果或可解讀成，氣象局近年所作出的貢獻尚未能有效反應在這次調研中。其實氣象局過去亦有發現氣象局與澳門居民接觸不足的問題，於是在 2009 年 6 月 1 日，氣象局成立公共關係的專責部門來改善這方面的問題，可能因為剛成立一年多導致相關宣傳工作未能即時有效推行所致。其實鄰埠香港天文台有不少措施或可供氣象局所參考²³，例如香港天文台的專業人員亦每天都會直接主持早上電視的天氣節目，並講解最新天氣情況，讓居民在上班或上學作適當準備。相較之下，澳門氣象局只澳門廣播電視台的晨早天氣報導中作簡短電話連線講解，因此澳門居民便會覺得與澳門氣象局關係並不是很緊密。而且香港天文台亦透過不同渠道收集居民意見，如“天文台之友”、公開講座和開放日等。籍著這些透過特色主題主動與居民接觸，或可成澳門氣象局參考。儘管過往澳門氣象局亦有舉辦關特色活動，可能氣象局總部較為遠離澳門居民居住地方，從而令這些活動宣傳成效不足。所以本研究小組建議氣象局可以透過熱門地點舉辦一些活動（例如觀看特別的天文現象），來作出相關的宣傳和居民交流，更可以展視職員的專業知識，從而補足氣象局服務的「有形性」和「移情性」不足之處。

因為氣象局的獨特性及專業性，而忽略服務本身的有形性及移情性的重要。所以本研究小組便嘗試從四方面建議氣象局處理這方面工作，這四方面包括：服務承諾、跨政府部門合作、與非政府組織（Non-Governmental Organization, NGO）協作，甚至幫助本澳金融機構發展氣候衍生金融產品。

4.1 服務承諾

自政府為了提高行政效率而提出服務承諾，讓各政府部門的行政效率得以大大提升。指標很多都達標九成以上。氣象局隨之響應，現訂立出 12 項相關的服務承諾，並取得不俗成績。但是，在這研究結果中，受訪者常因缺乏認識氣象局的服務承諾而難以評論。其實在引入服務承諾的初期，政府較為著重內部宣傳是有需要的，

因為這可讓各政府部門可以制定出合適的服務承諾相關指標，但卻現在澳門政府卻沒有再進一步向澳門居民宣傳服務承諾。其實服務承諾主要是讓澳門居民可以有效監督政府部門行政運作，如果澳門居民未能了解服務承諾，又如何有效發揮服務承諾的成效呢？有見及此，澳門政府應該加大力度對澳門居民宣傳服務承諾。不過，氣象局並非一個經常對外接受服務而較少人認知其服務承諾。此外，政府多個部門都奉行服務承諾，每個部門單獨宣傳也相當浪費資源。因此，集體式的集體服務承諾宣傳可以值得被考慮。這手法暨有其主題，更可以減省成本。此外，此舉亦是一項適合居民直接對比和評價的便民服務。

4.2 跨政府部門合作

世界各地居民對自己的政府期望越來越高（Inflated Expectation），澳門亦不例外。而且政府所面對的問題亦越來越複雜，通常已不可能單一政府部門可以應付，因此澳門不斷建立跨政府部門體系來應付不同問題，如復康事務及老人事務等問題。跨部門合作是指兩個或兩個以上部門通過關聯或共享信息、資源、活動等實現共同成果，而這種成果是不可能通過任何一個部門獨自完成的²⁴。其實民政總署及教青局所推行的公民教育都有不少渠道（如教育及參觀）介紹各政府部門，如果氣象局能透過這渠道或更有效宣傳氣象局的服務。一般澳門居民對氣象局不滿多是來自惡劣氣候所帶來的不便，包括交通及水浸問題，可是這些問題卻不是氣象局可以單獨處理，小組亦相信氣象局跟相關部門存在不少合作來處理這些問題，但是在處理這些問題中，氣象局可能扮演較為被動的角色，以致居民對氣象局存在一些誤解，所以氣象局應該在相關項目標記氣象局的參與，甚至具體說明這些處理方案中，氣象局所做及扮演的角色，澳門居民才更了解氣象局所提供的服務並不只是天氣報告。

現今不少政府部門都標榜自己都是以「民」為本，因此不少政府部門都以新公共管理所為行政改革的方針，所以現今不少政府部門已放棄“單方向”說明自己的工作成效，多是採用較互動的方式，或者氣象局可以更積極參與一些與其他政府部

門合作項目，並告知澳門居民氣象局在這些合作項目中角色及功能，甚至當澳門居民質疑或誤解氣象局的工作時，氣象局亦可嘗試作出即時回應。其實這些舉動亦可算是新公共管理一部份，讓社會大眾了解氣象局所作貢獻，才更有效提升氣象局的服務水平，甚至配合近年澳門政府所提出的「陽光政府」及「科學施政」等理念

4.3 與非政府組織協作

非政府組織（NGO）多是自發性自願組成的、獨立於政府之外、和企業相區分的合法社會組織，他們關注于公益事業，並為實現某些公眾利益提供服務，不以營利為目的，即使運作資金有結餘，也只能用於實現組織目標。這些非政府組織大多數是致力於提弱勢群體的福利，具有慈善性質的組織，如 Bread for the World，或者是呼籲環保，如 Fund for Wild Nature，此外還有一些宗教團體。除了在社會呼籲它們本身所倡導的理念和宗旨外，如果從 NGO 與公共部門相互配合的角度來看，NGO 可以起到的作用是：一、補充政府部門提供的服務的不足；二、一些 NGO 的成員是有專業背景知識的學者，可以為政府部門的項目實施提供技術諮詢和意見；三、某國如果想和國外 NGO 或者國際性 NGO 的合作，不應當由政府出面，此時該國的 NGO 組織，就成了合作的途徑。

公共部門提供的服務總是傾向於同質化，因此部份公眾對某些服務的需求無法得到滿足。例如，氣象向居民提供的氣象服務，基本可以滿足普通大眾的需求，但是有些天文迷或者氣象迷，可能需求更為專業詳細的信息。而氣象局如果缺乏和這些特別的群體交流的途徑，就很難意識到他們的需要。從技術合作及國際交流的角度來看，氣象局需要加強和 NGO 合作。澳門位於亞洲大陸和太平洋邊界，自然條件複雜、氣候多變，給氣象局氣象預測帶來技術上的困難。如前文論及，澳門氣象局需要和各地氣象部門加強合作，不斷解決技術上的不足，提高氣象預測精確性。

公共部門選擇和 NGO 合作，本身就意味着對 NGO 的認可和信任。而對於 NGO 來說，可以在公益中平等的參與和發揮影響意味著組織成員可以更容易地捍衛自己的組織身份（Organization Identity），進而加強合作的效果效益，增進協作。在與公共部門互助中，NGO 可以展現自己的技能、優勢等，提高對組織的認可，進而激勵成員更好地發揮自己的才華。但是這個良性循環必須要以公共部門和 NGO 之間的有效協調和溝通為前題。²⁵

在眾多公共部門和 NGO 合作機制中較常用的方式算是開放協調機制（Open Method of Coordination, OMC）²⁶，OMC 是指一種依賴於類近於由共識發展出的合作機制，比如通過設定一些行動方針，監測指標和標杆管理，以及最優方法的分享。這種方法的有效性的取得來自同伴的壓力。這種理念主要被應用在指歐盟內成員國在解決就業問題、社會防衛以及醫療衛生方面的合作。這種理念貫徹的關鍵在於政策合併，而不是和諧。比如歐盟成員國之間為實現某個目標而採取統一的政策，一旦有了統一的政策，那麼相互協調的問題就自然解決了。OMC 實施步驟如下：一、合作各方先達成在政策目標上先達成一致，並制定行動方針；二、將行動方針細化為各方具體的實行政策；三、設立具體的目標和指標；四、定期監測和評估實施效果。如果把這種 OMC 的理念引入氣象局和 NGO 之間的合作中，或許合作可以取得更好的效果。氣象局和具有相同理念的 NGO 統一制定行動方針，然後將行動方針細化成為各方的具體項目，並且設定目標。通過一些具體的指標，對合作的開展進行定期的監測和評估。

在澳門有一些致力於社區服務的團體，如澳門社區青年義工發展協會、世界宣明會澳門分會、澳門社區發展協會、澳門醫護志願者協會。這些社團把幫助社區建設作為自己的宗旨，包括幫助社會內的老弱人士，因此這些機構亦廣為澳門社會大眾所認同，如跟她們不同層次上合作，相信可以提升氣象局在澳門居民心中位置。其實氣象局所提供的氣象信息的準確性對一些長期病患者來說十分重要。氣象局可以考慮和這些社團合作，調查各個社區的需要特別護理的老人病人，并專

門向這些機構提供及時通報氣象信息。還有，很多社區的排水系統存在不少問題，在暴雨時經常在澳門低窪地區發生水浸，給居民生活造成很多不便，也讓居民誤以為氣象局預報不及時，對氣象局產生誤解。這種情況下，氣象局或可以考慮和致力於街坊組織合作，及時瞭解各社區排水系統狀況，並及時向負責部門報修。還有一些倡導環保的社團和推動科普教育的社團，如澳門青年身心靈環保協會、澳門地理暨教育研究會、澳門環境科學教育中心。氣象局可以和這些社團合作，推動青少年科普與環保教育。合作模式也可以參考 OMC 理念。

4.4 氣候衍生金融商品

根據氣象研究機構的研究，世界範圍超過 80% 的個人與商業活動都與天氣因素相關（例如當澳門掛八號颱風時，大部份澳門對外交通便會暫停服務，這當然會對以旅遊業為主的澳門構成一些不良影響），幾乎經濟各部門都直接或間接地受到各種天氣因素的影響，美國芝加哥商品交易所(Chicago Mercantile Exchange, CME) 評估美國每年因為天氣變化而導致的損失，高達美國 GDP 總量的三分之一。天氣既然如此的變幻莫測，以致於無法透過預測來採取應對措施，由此便產生了天氣風險的問題。我們在這裏講的天氣風險是指由於溫度、風速、降雨和降雪等天氣因素的變化，給個人活動和企業的經營成本和利潤造成影響。表 10 列舉了經濟領域裏常見的天氣風險。

傳統的風險管理工具難以應對經濟活動中的變化莫測的天氣風險，但難以預測並不代表天氣風險是不可控制的。²⁷ 在尋找解決天氣風險的方法的過程中，金融工具創新成為天氣風險管理市場最活躍的趨勢，1996 年誕生的天氣衍生產品成為有效應對天氣風險的管理手段。天氣衍生產品是將某種與天氣有關的因數(如溫度、降雨量、降雪量、日照和風速等)指數化，當實際測得的天氣指數數值與合約規定的某一事先確定的數值(即“執行價格”)對比，以此來確定天氣衍生品交易雙方的責任與權利，使買方能獲得補償以對沖其所面臨的天氣風險，而賣方則在買方放棄行權時獲取期權費。

表 11. 天氣變化產生的經濟風險

風險承擔者	天氣變數的類型	風險描述
能源工業	氣溫、風速、降雨、降雪、霧	極端氣溫下的銷售量劇烈波動，水庫蓄水不足、水力發電量減少，風災、凍災、雪災、霧閃導致的能源生產與運輸中斷
能源消費者	氣溫	極端氣溫下的能源消費支出驟增
飲料工業	氣溫	夏天氣溫涼爽引起銷售量降低
建築工業	氣溫、降雪、	冬季嚴寒引起的建築施工停工
旅遊	氣溫	氣溫與降雪的變化可能引起生產成本增加和旅遊人數減少
第一產業	氣溫、風速、降雨、降雪、霧、日照	農、林、牧、水產等產量直接受到影響
市政	沙塵、暴風、暴雨、暴雪	城市環境、衛生、道路等維護支出增加
交通運輸	氣溫、風速、降雨、降雪、霧	道路及設施設備維護費用增加，生產與運輸中斷，市場需求減少

天氣衍生產品最初是產生於能源部門，然後作為一種成功的天氣風險對沖工具逐步推廣到其他行業，1997年，為規避壟斷消除後可能面臨的天氣風險，科赫能源和安然兩家公司以美國密爾沃基市1997—1998年冬季氣溫為參考安排了一期交易，這期交易的成交標誌著天氣衍生品的誕生。從第1宗發生在1996年8月的紐約商品交易所的天氣衍生品交易開始，天氣衍生品的發展僅14年時間，數百億美元。普華永道最新的研究表明目前全球交易的天氣衍生產品主要分佈在美國，其所占比例接近90%，其次是歐洲和亞洲的發達國家。除了發達國家外，天氣衍生產品也在越來越多的發展中國家得到普遍應用，比如墨西哥、摩洛哥、烏克蘭、蒙古和羅馬尼亞等。²⁸近兩年來，能源行業在天氣衍生產品的市場的統治地位在改變，其比例的下降部分變為其他行業參與者的上升部分，這主要是因為各行業逐漸認識到天氣衍生產品的重要性而參與到天氣衍生產品市場。

幾乎所有的行業都要面臨天氣風險的問題，天氣衍生產品作為有效的天氣風險管理工具，對其的研究具有非常重要的理論和現實意義。另外，對於越來越多的終端用戶和投資者來說，利用天氣衍生產品能對沖其面臨的天氣風險，保障其收益的穩定性和可預測性。此外，相對於保險合約，天氣衍生產品無疑是一個更好的

選擇，它能有效避免逆向選擇和道德風險問題。天氣衍生產品在美國等經濟發達國家防範風險的方面顯示了巨大的活力和創造性，越來越多的終端用戶和投資者參與到天氣衍生產品市場中。

隨著世界各國對天氣風險管理的重視、金融和資本市場的不斷完善、天氣衍生產品市場從業人員和參與者的專業素質的提高、天氣衍生產品價理論的完善、天氣指數的精確測量和及時獲取，將會有更多國家和不同行業的人參與到天氣衍生產品市場，而且會有更豐富的天氣衍生工具被開發出來，這中間，專業氣象機構的角色和地位也越來越明顯。其實不少學者都把投機 (Speculation) 和賭博畫上等號，儘管行為本質上，投機和賭博可算是相同，可是兩者所涉及的風險卻很不同，賭博的風險是較為人工化，與整體社會、經濟沒有太大關係，但是投機所涉及的風險卻與社會及經濟活動卻息息相關，好像近年中、港、澳政府多次出手打擊樓市投機行為便可見一斑了！

不少本澳居民及學者都希望澳門產業可以多元化發展，可會考慮把澳門擁有一個特殊的產業環境——頗成熟的博彩業，引入天氣衍生產品的作為一個投機活動，其實澳門政府多次強調融合於泛珠三角經濟體系內，而泛珠三角內有不少地區仍以農業為主要產業，相信該產品對這些地區會幫助很大，可見這亦是一個頗具潛力的泛珠三角合作方向。天氣衍生產品作為重要的風險管理和投資工具，將會有更大的發展潛力和更好的前景。而氣象局在這方面的角色只需繼續提升服務質素，特別是氣象指標（亦包括鄰近地區）的準確度，其實氣象局在服務承諾中的達標水平一向很高，這便可見氣象局便可以為澳門拓展另一知識型產業了。

5 項目小組成員

陳建新博士（項目總監，專責研究設計、搜集、整合相關資料及報告統合）

在香港大學完成三個學位（一級榮譽社會科學學士，雙主修經濟及統計；哲學碩士，在統計及精算學系修畢；哲學博士，在社會工作及社會行政學系，導師：周永新教授、葉兆輝教授、齊鉞教授），現任澳門大學社會科學及人文學院政府及行政學系助理教授，澳門特區政府復康事務委員會成員，亦是澳門社會保障學會理事長、香港大學秀圃老人研究中心及香港賽馬會防止自殺中心的榮譽院士 (Honorary Fellows)，曾發表超過二十篇學術論文。

近年參與及專責的部分研究項目：

1. MigraMacau Project 項目評估，澳門特區政府委託項目。
2. 2007 澳門公民教育成效評估，澳門特區政府委託項目。
3. 2010 澳門公民教育成效評估，澳門特區政府委託項目。
4. 無煙食肆成效評估，澳門特區政府委託項目。
5. 澳門居民吸煙及健康調查研究，澳門大學資助項目。
6. 香港院舍長者生活研究，香港理工大學資助項目。
7. 家居安老成效研究，香港特區政府委託項目。
8. 政治效能量表認證及澳門居民政治參與，澳門大學資助項目。
9. 司打口區重整方案研究及當地居民現狀調查，澳門特區政府委託項目。

朱冰玉 陸慧卿 杜兵（研究及行政助理）

澳門大學歐洲研究或公共行政碩士生，主要負責行政方面（校對、核數、整理研究經費、安排相關研究程式），亦有參加研究方面（資料搜集、文獻回顧、整理研究及報告書協助分析研究等工作）

林辰樂（研究及行政助理）

澳門大學本科生（主修政府及行政學系），曾參與多個澳門大學及政府研究項目。主要負責資料搜集、文獻回顧、整理研究及報告書協助分析研究等工作。在調查進行中，主要負責組織學生和監控相關程式，包括編寫程式、現場協調等。

柯麗香 潘智茵 陳小玲 施恩鴻 張遠怡 葉玉婷 李夢潔（研究助理）

澳門大學本科生（主修政府及行政學系），曾參與多個澳門大學及政府研究項目。主要負責資料搜集、文獻回顧、整理研究及報告書協助分析研究等工作。

澳門大學社會及人文科學學院政府及行政學系二年級澳門學生（電話訪問）

6 問卷

澳門地球物理暨氣象局（氣象局）天氣預報和服務調查

1. 介紹此項調查

閣下：我們謹代表澳門大學進行這次問卷調查。這次問卷調查結果會為我們改善氣象局的天氣預報及其它服務，提供滿意度分析依據。我們不會向任何人或機構透露您的答案，僅用作此次調查研究之用。因為您的意見十分寶貴，所以我們懇請您可以抽出一些寶貴時間，讓我們可順利進行這次問卷調查。

	同意	不同意
1.1 請問您願意接受被訪問嗎？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. 選擇合適被訪者

	是	否
2.1 請問您是否常居於澳門(條件平均一星期內居住於澳門不少於四天)？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.2 請問您有沒有持有澳門身份證？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.3 請問您或您的直屬家人是否為氣象局的職員？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. 對氣象局服務使用狀況

3.1 通常您每日會留意天氣消息多少次？	
1. 每天少於 1 次	<input type="checkbox"/>
2. 每天 1 次	<input type="checkbox"/>
3. 每天 2 次	<input type="checkbox"/>
4. 每天 3 次	<input type="checkbox"/>
5. 每天多於 3 次	<input type="checkbox"/>

3.2 請問您有沒有透過下列管道獲得天氣消息？		無	有	十 分 不 滿 意	不 滿 意	一 般	滿 意	十 分 滿 意
3.2.1	報紙	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
	a. 豐富性滿意度		↓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	b. 準確性滿意度			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2.2	電視	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
	a. 豐富性滿意度		↓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	b. 及時性滿意度			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	c. 準確性滿意度			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2.3	“1311”電話查詢	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
	a. 及時性滿意度		↓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	b. 準確性滿意度			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2.4	“1313”傳真	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
	a. 及時性滿意度		↓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	b. 準確性滿意度			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2.5	天氣訊息廣播	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
	a. 豐富性滿意度		↓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	b. 及時性滿意度			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	c. 準確性滿意度			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2.6	流動網上天氣服務	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
	a. 豐富性滿意度		↓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	b. 及時性滿意度			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	c. 準確性滿意度			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2.7	E-me	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
	a. 豐富性滿意度		↓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	b. 及時性滿意度			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	c. 準確性滿意度			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2.8	Infomet(微軟視窗上的天氣預報軟件)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
	a. 豐富性滿意度		↓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	b. 及時性滿意度			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	c. 準確性滿意度			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2.9	登入氣象局網頁(站)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
	a. 豐富性滿意度		↓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	b. 及時性滿意度			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	c. 準確性滿意度			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.3 氣象局每天會多次向公眾提供氣象訊息，這些訊息包含多種內容。請問您有沒有留意下列天氣資訊？		無	有	十分 不 滿 意	不 滿 一 般	滿 意	十分 滿 意
3.3.1	每天的最高氣溫	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	a. 準確性滿意度		↳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3.2	是否有雨	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	a. 準確性滿意度		↳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3.3	雨大小	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	a. 準確性滿意度		↳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3.4	降雨開始與結束時間	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	a. 準確性滿意度		↳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3.5	濕度	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	a. 準確性滿意度		↳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3.6	紫外線指數	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	a. 準確性滿意度		↳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3.7	風向	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	a. 準確性滿意度		↳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3.8	風速	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	a. 準確性滿意度		↳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3.9	能見度	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	a. 準確性滿意度		↳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3.10	是否有熱帶氣旋	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	a. 準確性滿意度		↳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3.11	空氣質量報告	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	a. 準確性滿意度		↳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

十分
不
滿
意

不
滿
意

一
般

滿
意

十分
滿
意

3.4 氣象監察中心 24 小時運作，每天定時向公眾發布天氣、空氣質量、紫外線等相關氣象訊息。

- a. 請問您對氣象局相關資訊的及時性滿意程度
- b. 請問您對氣象局相關資訊的豐富性滿意程度
- c. 請問您對氣象局相關資訊的準確性滿意程度

3.5 夏季熱帶氣旋來襲時，氣象局一般會向居民發出警告。

- a. 請問您對氣象局相關資訊的及時性滿意程度
- b. 請問您對氣象局相關資訊的準確性滿意程度

4. 氣象局服務承諾

		知道	不知道					
4.1 你知道氣象局推出的服務承諾嗎？		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
		不 知 道	知 道	十 分 不 滿 意	不 滿 意	一 般	滿 意	十 分 滿 意
4.2 您知道以下是氣象局做出的 12 項服務承諾嗎？								
4.2.1	一般天氣預測	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
	a. 準確性滿意度		↓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	b. 及時性滿意度			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	c. 指標滿意度			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.2.2	各類惡劣天氣警告	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
	a. 準確性滿意度		↓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	b. 及時性滿意度			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	c. 指標滿意度			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.2.3	澳門氣候資料	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
	a. 準確性滿意度		↓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	b. 及時性滿意度			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	c. 指標滿意度			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.2.4	航空氣象	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
	a. 準確性滿意度		↓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	b. 及時性滿意度			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	c. 指標滿意度			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.2.5	空氣質量監測及預報	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
	a. 準確性滿意度		↓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	b. 及時性滿意度			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	c. 指標滿意度			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.2.6	地震監察	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
	a. 準確性滿意度		↓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	b. 及時性滿意度			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	c. 指標滿意度			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.2.7	海浪預報	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
	a. 準確性滿意度		↓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	b. 及時性滿意度			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	c. 指標滿意度			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.2.8	紫外線監察	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
	a. 準確性滿意度		↓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	b. 及時性滿意度			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	c. 指標滿意度			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.2.9	氣象儀器校準	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
	a. 準確性滿意度		↓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	b. 及時性滿意度			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	c. 指標滿意度			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.2.10	授時服務	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
	a. 準確性滿意度		↓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	b. 及時性滿意度			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	c. 指標滿意度			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.2.11	參觀	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
	a. 及時性滿意度		↓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	b. 豐富性滿意度			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	c. 指標滿意度			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.2.12	溫度指數	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
	a. 準確性滿意度		↓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	b. 及時性滿意度			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	c. 指標滿意度			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. 對氣象局服務滿意度

	十 分 不 滿 意	不 滿 意	一 般	滿 意	十 分 滿 意
5.1 你對下列有關氣象局服務滿意度					
5.1.1 現代化設備	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.1.2 準時完成服務	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.1.3 提供準確資料	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.1.4 職員主動幫助	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.1.5 職員樂於助人	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.1.6 職員的禮貌	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.1.7 職員的專業知識	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.1.8 職員從您的利益角度著想	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.1.9 提供服務時間的方便程度	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.1.10 申請手續的方法	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.2 請問您對氣象局整體服務滿意嗎？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.3 和兩年前比較，您對現在氣象局發布的氣象服務滿意度如何					
1. 比以前很滿意					<input type="checkbox"/>
2. 比以前滿意					<input type="checkbox"/>
3. 和以前一樣					<input type="checkbox"/>
4. 比以前不滿意					<input type="checkbox"/>
5. 比以前很不滿意					<input type="checkbox"/>

7 參考資料

- 1 吳紹宏 (2009) 澳門特區政府 45 個公共部門提供的公共服務的居民滿意度調查—地球物理暨氣象局、澳門：澳門特別行政區政府
- 2 Silva Chan, F.R. (2005). "The Policy Address for the Fiscal Year 2005: Area of the Administration and Justice". Macau: Macau SAR Government.
- 3 高炳坤 (1999) 顧客導向的公共服務—ISO9000 與服務承諾在澳門公共行政的建立、《行政》，44,589 – 597.
- 4 林明基 (2005) 澳門公共行政改革的挑戰和策略、《行政》68, 413 – 433.
- 5 ibid
- 6 Basu, R. (2004). Public Administration: Concepts And Theories. Sterling Publishers Pvt. Ltd, pp. 49-50.
- 7 Drewry, G. (2005). Citizen's Charters: Service Quality Chameleons. Public Management Review, 7(3), 321-340.
- 8 Christensen, M. & Yoshimi, H. (2003). Public Sector Performance Reporting: New Public Management and Contingency Theory Insights. Government Auditing Review, 10, 71- 83.
- 9 ibid
- 10 見 Drewry, G. (2005).
- 11 見 Drewry, G. (2005).
- 12 Lui, K.M. (1993). Reflections on Responsive Public Administration in Hong Kong: The Citizen's Charter, Performance Pledges and Beyond. Asian Journal of Public Administration, 15 (2), 201-224.
- 13 Chai, N. (2009). Sustainability Performance Evaluation System in Government: A Balanced Scorecard Approach Towards Sustainable Development. Springer, pp. 26-28.
- 14 Hughes, O.E. (2003) Public Management and Administration: An Introduction. 3rd ed. New York: Palgrave Macmillan.
- 15 Hood, C. (1991) A Public Management for All Seasons? Public Administration, 69(1):3-19; Hood, C. (1995), The "New Public Management" in the 1980s: Variations on a Theme. Accounting, Organizations and Society, 20(2/3):93-105.
- 16 高炳坤，(1999)，顧客導向的公共服務——ISO9000 與服務承諾在澳門公共行政的建，《行政》，第十二卷第二期，第 595 頁。

-
- 17 The Civil Service of Malaysia - Towards Excellence through ISO9000, Malaysia Administrative Modernisation and Management Planning Unit, p.89-101.
 - 18 見 Hughes, O.E. (2003)
 - 19 《服務承諾計劃》，澳門特別行政區政府，網址：
<http://www.informac.gov.mo/ppledge/chin/info/info.asp?portal=>，上網日期:2010/9/11。
 - 20 服務質量年度指標（2008、2009）、地球物理暨氣象局，網址：
http://www.smg.gov.mo/www/smg/servicepledge/fc_service.htm，上網日期:2010/9/11。
 - 21 見吳紹宏（2009）
 - 22 見吳紹宏（2009）
 - 23 香港天文臺（2010）
<http://www.gov.hk/sc/about/abouthk/factsheets/docs/hko.pdf>，上網日期:2010/10/11。
 - 24 Bryson, J.M., Crosby, B.C., & Stone, M.M. (2006). The design and implementation of cross-sector collaborations: Propositions from the literature” *Public Administration Review*, 66(6), 44 – 55.
 - 25 Chisholm, D. (1989). *Coordination without Hierarchy*. Berkeley: University of California Press.
 - 26 Lange, B., & Alexiadou, N. (2007). New Forms of European Union Governance in the Education Sector? A Preliminary Analysis of the Open Method of Coordination. *European Educational Research Journal*, 6(4), 321 – 334.
 - 27 Sharma, A.K., & Vashishtha, A. (2007). Weather Derivatives: Risk-hedging Prospects for Agriculture and Power Sectors in India. *The Journal of Risk Finance*, 8(2), 112 – 132.
 - 28 參考 Sharma & Vashishtha (2007)