

氣候變遷、開放資料與 公私協力

彭啟明博士

天氣風險管理開發公司 總經理

開放資料聯盟 會長

亞洲開放資料夥伴 主席

OCT 12 2017

關於彭啟明

- 天氣風險管理開發公司總經理
- 大愛電視臺 氣象主播
- 中廣氣象達人節目主持人
- YahooTV 節目主持人
- 臺灣開放資料聯盟 會長
- 亞洲開放資料夥伴 主席
- 氣候無國界非政府組織 發起人
- 台灣防災產業協會 常務理事
- 台灣資料科學學會 理事



slido

Join at

slido.com

#ocean

熱熱熱 破百年紀錄

2017/10/11 台南

2017/10/10 嘉義

2017/10/9 新竹

2017/10/8 台中

2017/10/1 台北 36.5 度

2017/9/27 台北 38.6 度



氣象上氣溫是哪裡量的溫度？



溫度 35 度怎麼量的？



交通警察烈日值勤 險些中暑



民視

2013年8月10日 下午8:01



交通警察烈日值勤 險些中暑







穿了30年 警察制服要改了



2017-04-06

警署組委員會研議

〔記者邱俊福、吳仁捷 / 台北報導〕七萬警察大軍準備換帥氣的戰警新制服囉！

目前制服警察穿的藏青色制服，已有三十年未更換，且已不合時效，警政署因應立法院「警察服制條例修正案」，已成立專案委員會研議新制服，並著手透過臉書、網路廣徵意見。警政署長陳國恩昨表示，希望屬於台灣警察新制服的設計樣式，今年度就可出爐，明年就預算發包製作更新。



不少員警在警政署「NPA署長室」臉書粉絲專頁，強烈建議以深藍色為底，基層警員應該配發戰鬥靴，內邊附拉鍊方便穿著保護安全，讓警察更有專業性、戰鬥性與代表公權力的感覺。

廣邀基層參與討論

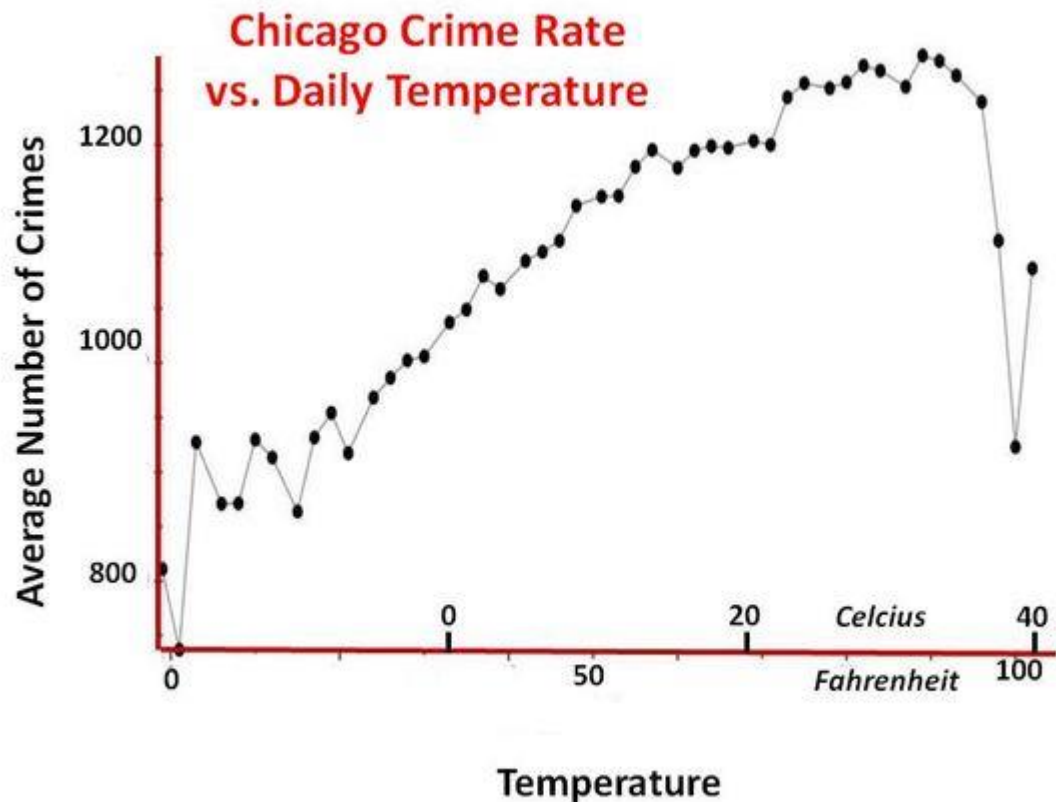
現行警察制服，第一線警察常覺得西裝褲不適合外

警察新制服示意圖

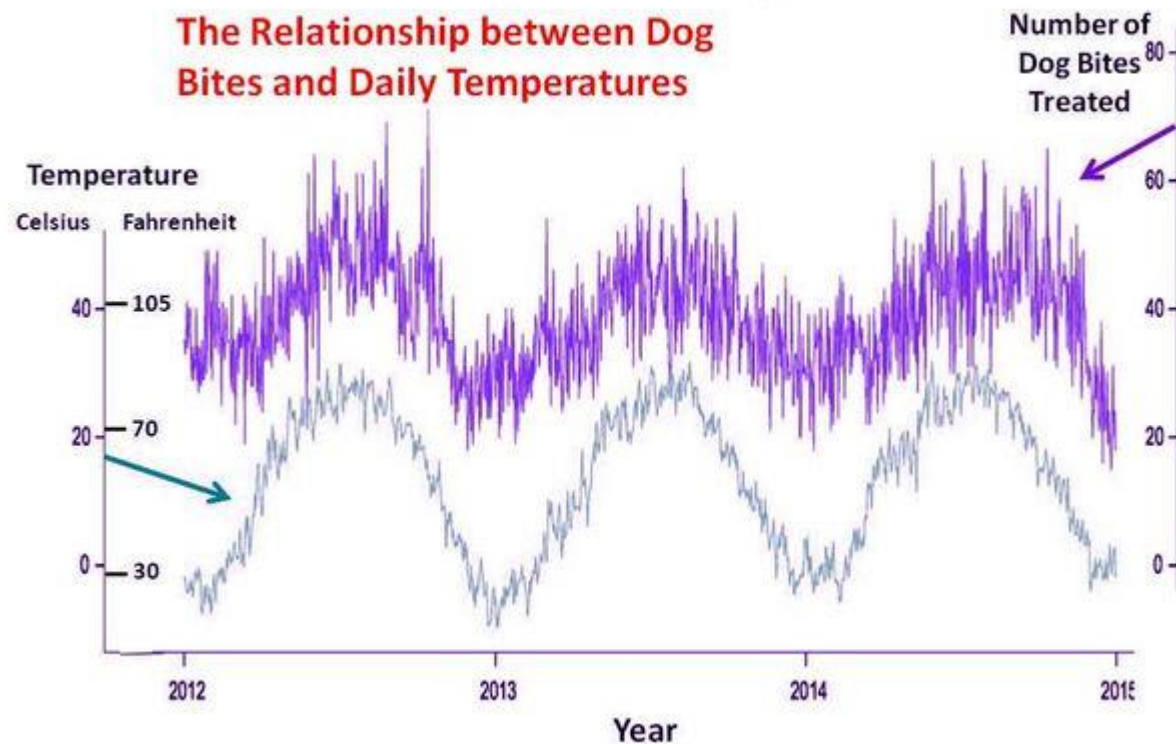
本報根據基層警察建議，模擬我國未來的戰警制服



溫度和犯罪率有關連性



被狗咬的數量也和溫度有關係





做壞事
被雷公劈？



雷神 索爾



雷神巧克力



女騎士遭雷劈 打到手把逃死劫

A+ 印



2017-07-03



〔記者王宣晴／新北報導〕真是命大！新北市37歲康姓女子前晚騎車行經台15線西濱公路，剛經過林口發電廠，傳來雷聲巨響，一道紫色閃電突然劈下，康女的機車把手疑遭雷擊，連人帶車滑行約10公尺，撞上道路內側護欄，一度昏厥，警消趕抵時她已清醒，不斷唸著：「手腳好麻，沒辦法動！」且左手有9%的1度灼傷，幸送醫後暫無生命危險，仍在醫院觀察腦震盪傷勢。



女騎士遭雷擊示意圖

一度昏厥 直說手腳麻

警消表示，前晚6點11分接獲報案「有人被雷打到了！」救護人員趕抵台15線18.5公里處（林口發電廠附近），發現康女倒在內側車道無法動彈，報案者撐傘站在她旁邊幫忙遮雨，康女身上有多處擦傷，被雨衣包覆的左前臂有9%的1度灼傷，並無穿透傷；康女雖有意識，但無法清楚表達事發過程，僅頻向救護人員表示自己手腳麻痺，全身無力，救護人員以護頸固定頭部送醫。

康女送醫途中說，前晚騎車要從林口返回北投住處，

- 1 MLB》錯失美技！林子偉這2球讓球迷直呼可惜（影音）
- 2 MLB》林子偉續寫驚奇 媒：紅襪登頂最佳配角
- 3 《花甲》完結引淚崩 這幕卻被鄉民罵翻要導演踹共
- 4 雙宋閃婚關鍵曝光 喬妹與仲基過夜被抓包
- 5 關鍵2分鐘！他騎機車未闖平交道卻慘死 原因有

市場動態

■ 汐止黃金綠建築 筑丰陽陽坊

最新	焦點	熱門	爆社	動物	副刊	3C	影片	火線	體育	壹週刊	媒陣
娛樂	時尚	生活	社會	國際	財經	地產	政治	論壇	🔍		

打高爾夫球遭雷劈 男子下半身焦黑送醫



萬里翡翠球場打高爾夫球。翻攝自官網

要聞最 Hot

[看更多](#)

台神童創首例 13歲錄取紐... 60318

渣男暴打醉女友 任友性侵亡 35966

高捷光之穹頂變黯淡 23824

法規跟不上 無緣念台大 23983

蘋論：民進黨擇錯固執 12804



蘋果粉絲團



蘋果日報

f 已認證

366 萬 按讚次數

蘋果日報 5 分鐘前

#最新 希望沒事！

#倫敦 #肯頓市集
#CamdenLockMarket



最新

字級：

A-

A

A+

20170710 09:36

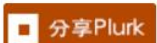
蘋果日報官方微博



分享FB



分享g+



分享Plurk



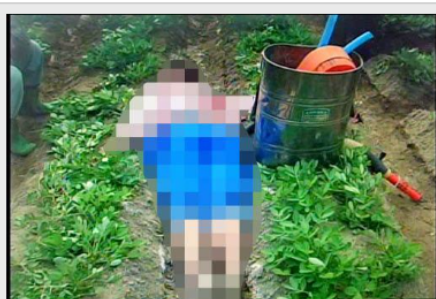
分享Twitter

返家幫農務 警遭雷劈死



2009-09-02

〔記者林國賢、蔡智銘／綜合報導〕「這麼孝順、善良的人怎麼會發生這種事，老天爺實在太沒眼睛了！」台中縣清水警分局警員林伯昌前天休假回雲林麥寮鄉老家協助老母親的花生田施肥，下午時分天空烏雲籠罩，一道雷電擊斃穿著鐵製噴霧器的林伯昌；林伯昌擔任警職16年，是個愛心警察，又是孝子，突遭意外，親友及同事哀痛逾恆，難過不捨。

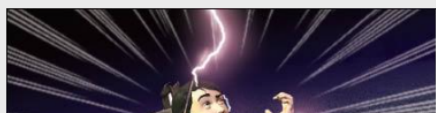


被閃電擊中的林伯昌昏迷在農田中，旁邊疑似導電的鐵製噴藥桶，林的衣服因雷擊破洞。
(民眾提供，記者林國賢翻攝)

林伯昌身後留下年邁母親、妻子，及分別就讀小五、小四及小一的兒女。目睹兒子意外的林母哭腫了雙眼，在林伯昌靈前不斷呼喚兒子名字。尤其前天是林伯昌小女兒上小學的日子，早上父女倆開心地一起到學校報到，兩人還說了聲「再見」，想不到女兒再也看不到慈愛熱心的父親了。家屬的傷痛，感染每個前來弔慰的親友，連林伯昌的警察同仁，都忍不住紅了眼眶。

突來兩聲雷傳憾事

「轟！轟！這輩子聽到最大聲的雷聲，真的好可怕！」麥寮鄉民許金源說，前天下午3時許，整個天空被烏雲籠罩，但瓦?地區並沒下雨，突如其來2聲雷



最新

焦點

熱門

愛播網

動物

副刊

3C

影片

娛樂

時尚

生活

社會

國際

財經

地產

政治

雷擊雲林監獄油槽 重油外洩污5公頃稻田



雲林監獄廚房重油外洩
污染5公頃稻田

閃電的分類



對地閃電 CG
Cloud To Ground Lightning

佔少數閃電比例
約20~40%



雲中閃電 IC
In Cloud Lightning

佔大部分閃電比例
約60~80%



訊息中心



天氣系統追蹤

Jimmy Weather

Jimmy_Test

登出

weatherzone®

設置

協助

地圖

衛星檢視

Grey

Grey (no labels)

33 per min ENG connected

Jimmy_Test

Layers & Domains

Key

Layers

Perspective

Now (Observations)

絕佳的雲中閃電偵測與定位

「雷暴預警」30分鐘區域預警

每15分鐘更新「雷暴預警」

每1分鐘更新雷雨胞定位

領先劇烈天氣發生達20分

Composite Radar Reflectivity EN Global (60min) T/storm Alerts

11 12 23 28 31 34 37 40 43 46

Lightning Age 0 - 10' 10 - 20' 20 - 30' 30 - 40' 40 - 50' 50 - 60'

Lightning Severity Level 1 Level 2 Dangerous Thunderstorm Alert

Duration 24 hours

@ all

Speed slow

Dwell normal

Sun 18:11 CST

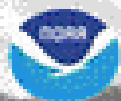
27 August 2017

Google

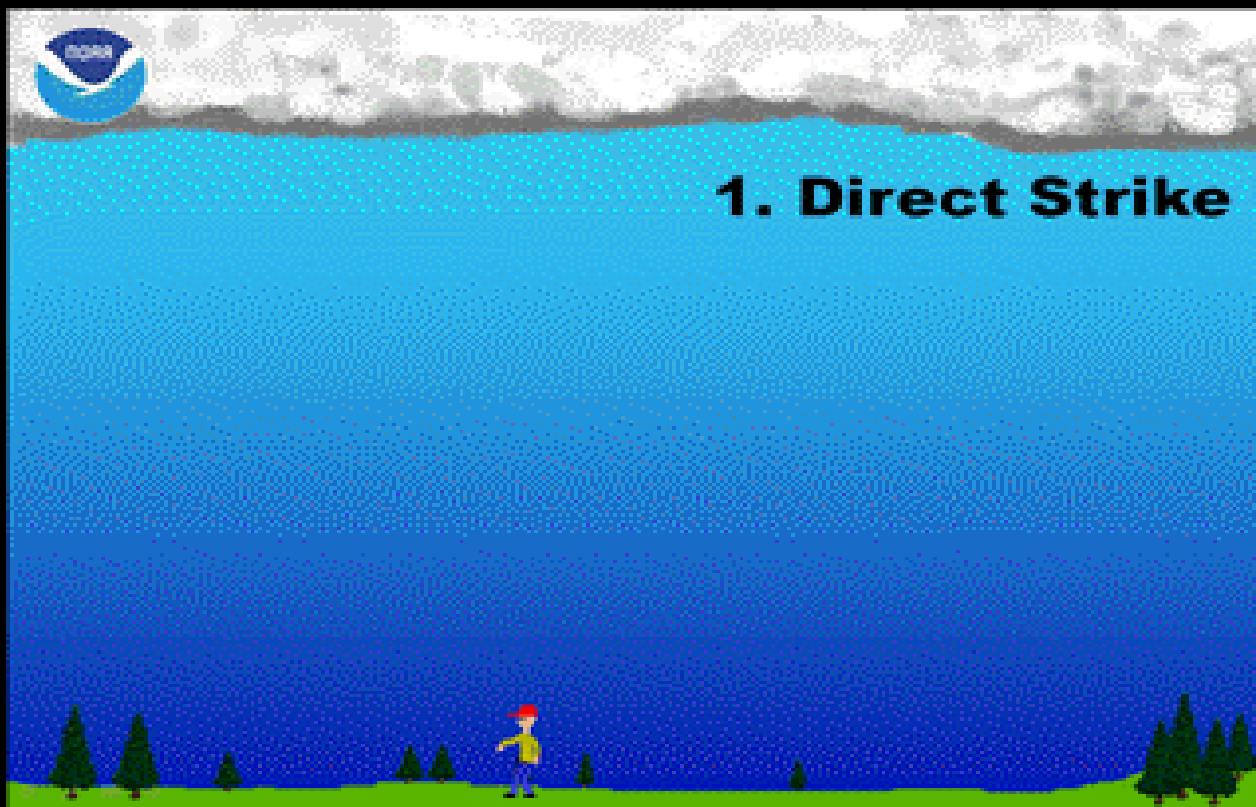
地圖資料©2017 Google 5公里 使用條款



閃電偷襲的方式



1. Direct Strike



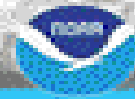


2. Side Flash Side Splash

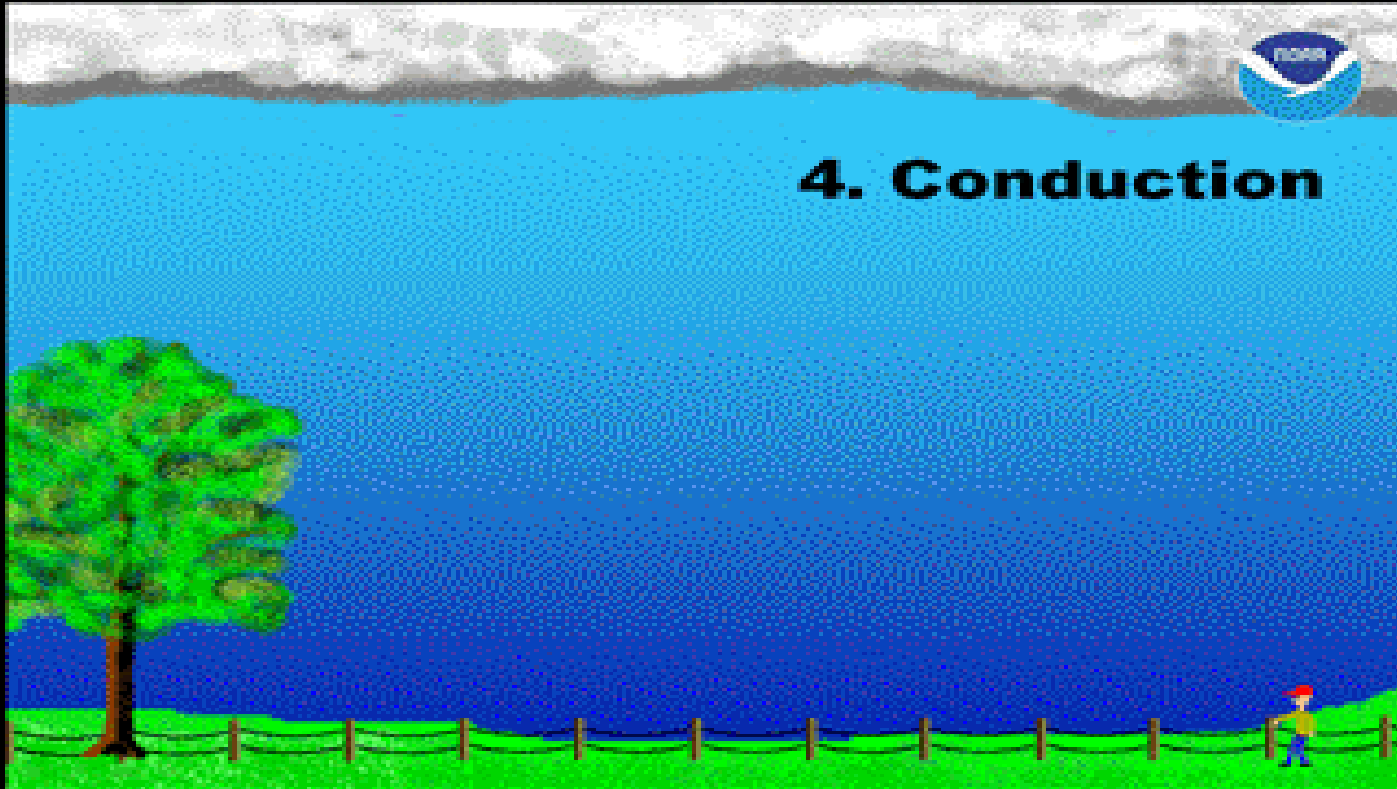


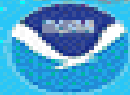
3. Ground Current





4. Conduction





5. Streamer





Broward Sheriff ✓

@browardsheriff



Follow

With winds topping 45 MPH, a decision was made to begin pulling deputies off the road. They will be deployed again when conditions permit.

11:46 AM - Sep 10, 2017

38 174 259

美國警察遇到颶風
風速超過 45MPH
不外出值勤
45 MPH= 20 m/s
八級風，樹枝折斷
行走困難
17.2-20.7 m/s



風速	時速	風級	台灣颱風	美國颶風	中國	日本	美軍
17.2	62	8-9	輕度	熱帶風暴	熱帶風暴	熱帶風暴	熱帶風暴
24.5	89	10-11			強熱帶風暴	強熱帶風暴	颱風
32.7	118	12-15	中度	一級	颱風	強颱風	
42.6	154			二級	強颱風	非常強颱風	
49.3	178			三級			
51.0	184	16	強烈		超強颱風	猛烈颱風	
58.2	210	17		四級			
66.7	241						超強颱風
69.3	250			五級			



LIVE

HURRICANE IRMA



21.8N 74.7W

10:05 87°

Roman Gastesi



MON WINDS ARE 45 MILES PER HOUR, WE

PORT EXPECTED TO DEPART AT 7:45PM TONIGHT; GARAGES AT CAPACITY AT MIAMI INTERNATIONAL AND FORT

CBS Miami

NatCatSERVICE

Natural catastrophe know-how for risk management and research

Many decades of acquired experience in researching, documenting, analysing and evaluation of natural catastrophes have made the NatCatSERVICE one of the most valued data sources for information on natural loss events worldwide. This unique archive provides comprehensive, reliable and professional data on insured, economic and human losses caused by any kind of natural peril.

NOT IF, BUT HOW

Start Analysis

Share



NatCatSERVICE

Natural catastrophe know-how for risk management and research

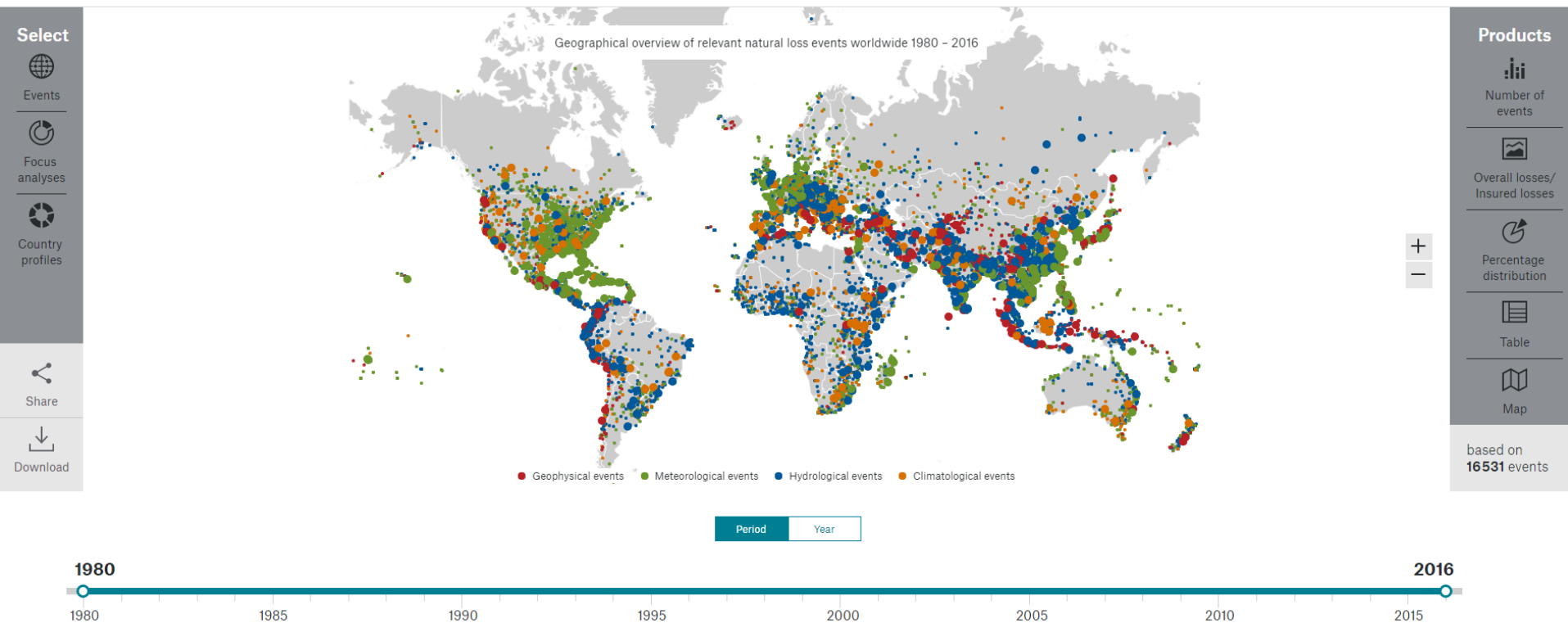
Many decades of acquired experience in researching, documenting, analysing and evaluation of natural catastrophes have made the NatCatSERVICE one of the most valued data sources for information on natural loss events worldwide. This unique archive provides comprehensive, reliable and professional data on insured, economic and human losses caused by any kind of natural peril.

NOT IF, BUT HOW

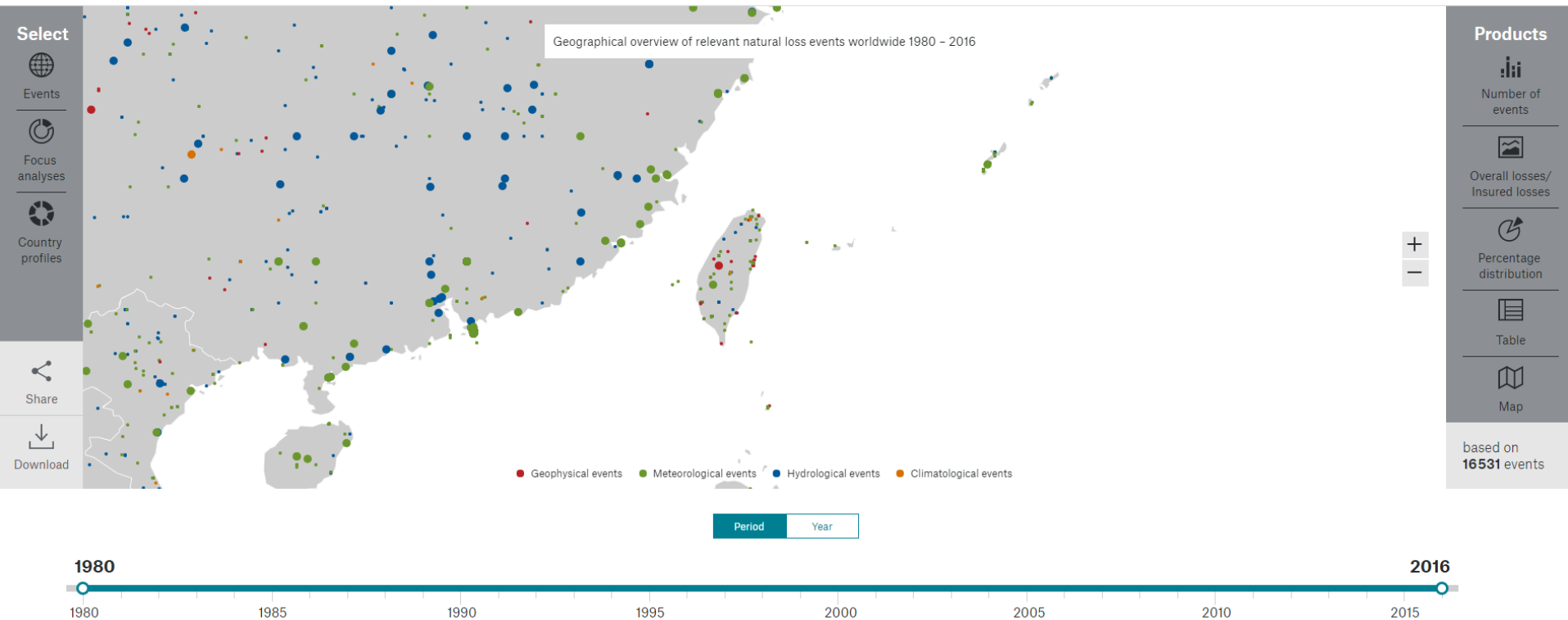
Start Analysis

Share      





慕尼黑再保提供資料平台，1980-2016 共有 16531 場天災



Select



Events

Focus
analysesCountry
profiles

Share



Download

Products

Number of
eventsOverall losses/
Insured lossesPercentage
distribution

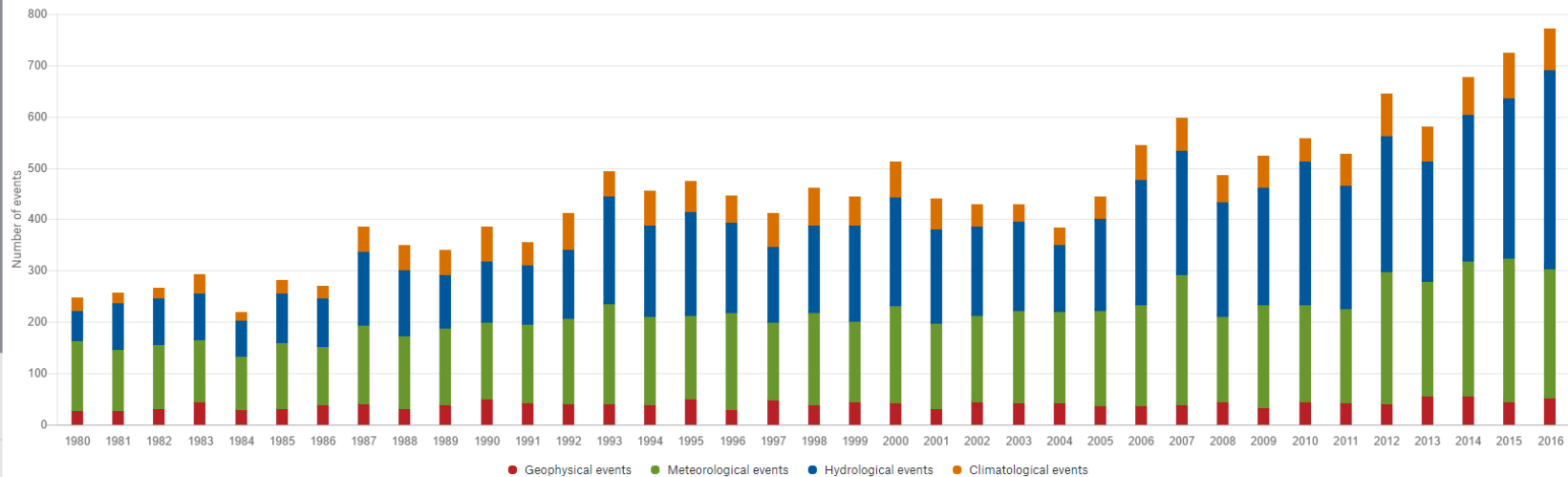
Table



Map

based on
16531 events

Number of relevant natural loss events worldwide 1980 - 2016



Prev



Next

Period

Year

1980

2016

1980

1985

1990

1995

2000

2005

2010

2015

Select



Events



Focus
analyses



Country
profiles

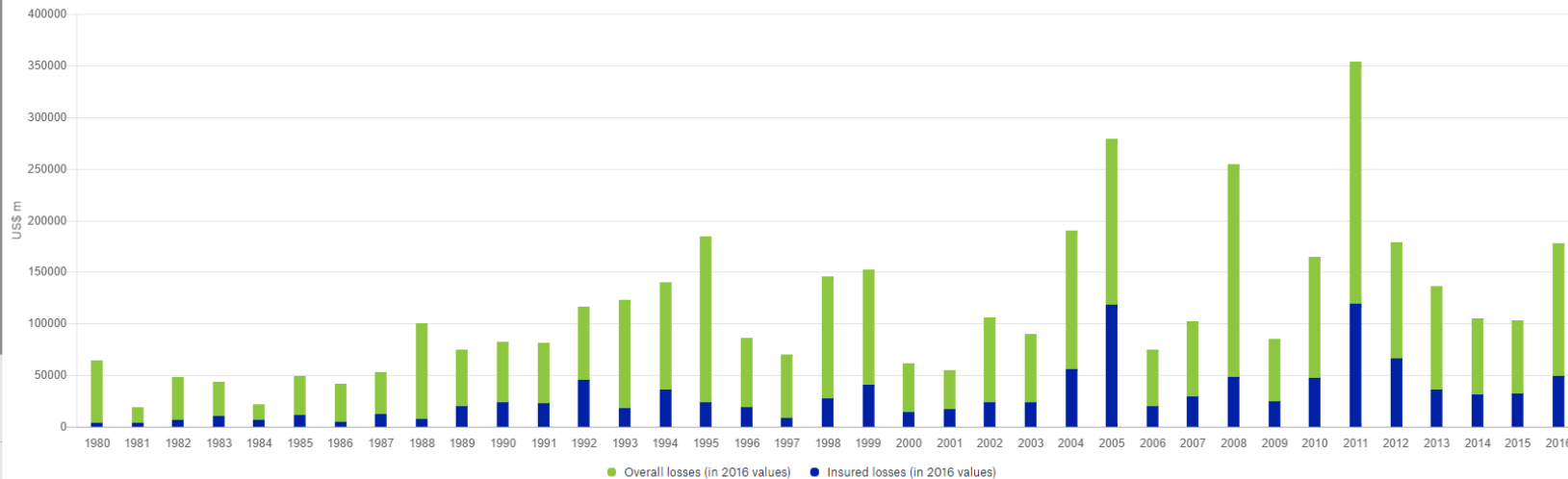


Share

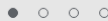


Download

Overall and insured losses in US\$ for relevant natural loss events worldwide 1980 - 2016



Prev



Next

Period

Year

1980

2016

1980

1985

1990

1995

2000

2005

2010

2015

Products



Number of
events



Overall losses/
Insured losses



Percentage
distribution



Table



Map

based on
16531 events

Select



Events



Focus
analyses



Country
profiles



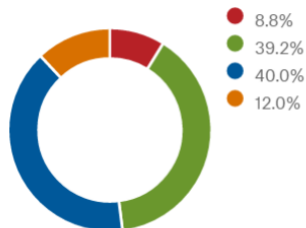
Share



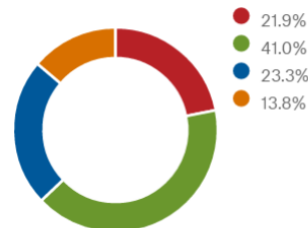
Download

Percentage distribution for relevant natural loss events worldwide 1980 - 2016

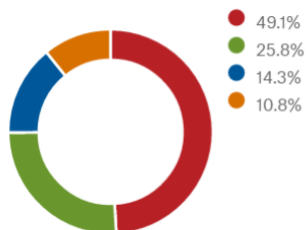
Number of events: 16 531



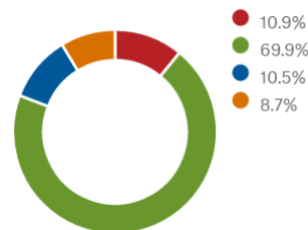
Overall losses: US\$ 4 210 bn



Fatalities: 1 709 988



Insured losses: US\$ 1 109 bn



● Geophysical events ● Meteorological events ● Hydrological events ● Climatological events

Products



Number of
events



Overall losses/
Insured losses



Percentage
distribution



Table



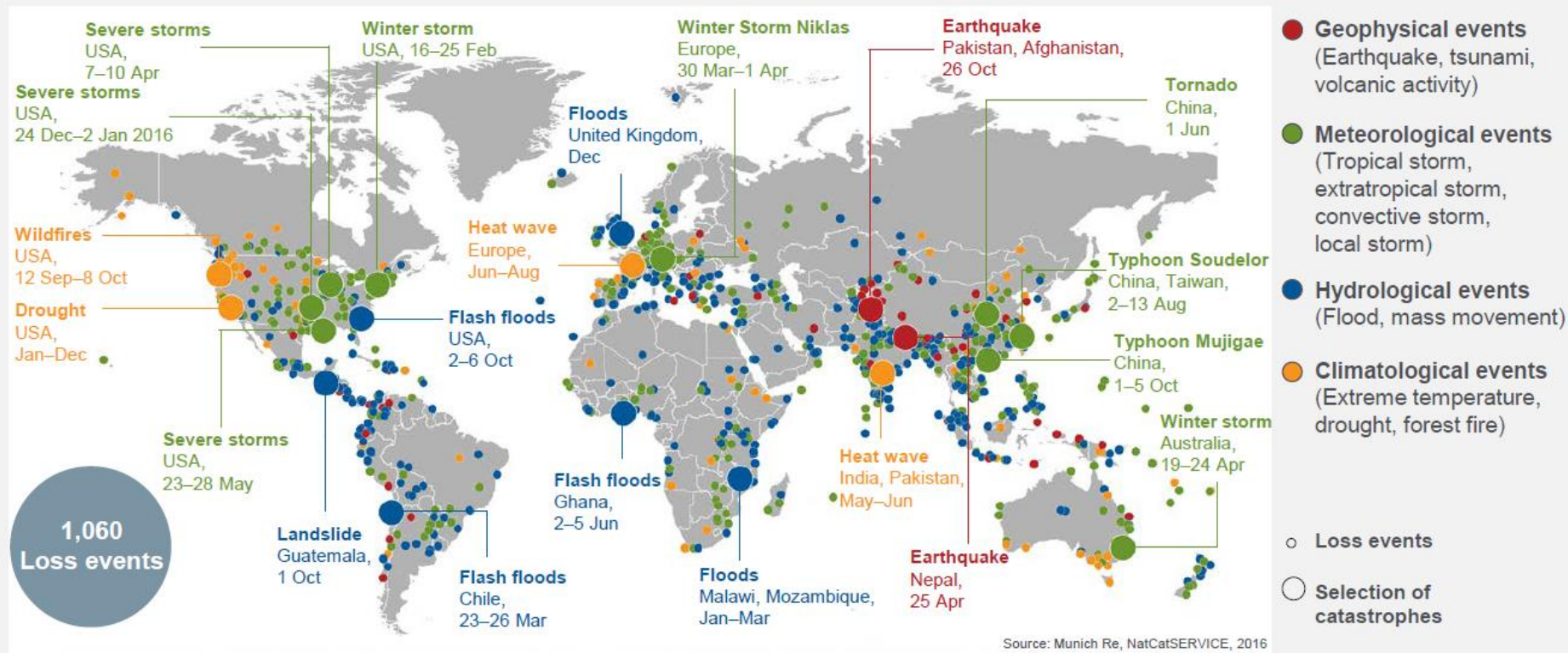
Map

based on
16531 events

Natural loss events worldwide 2015

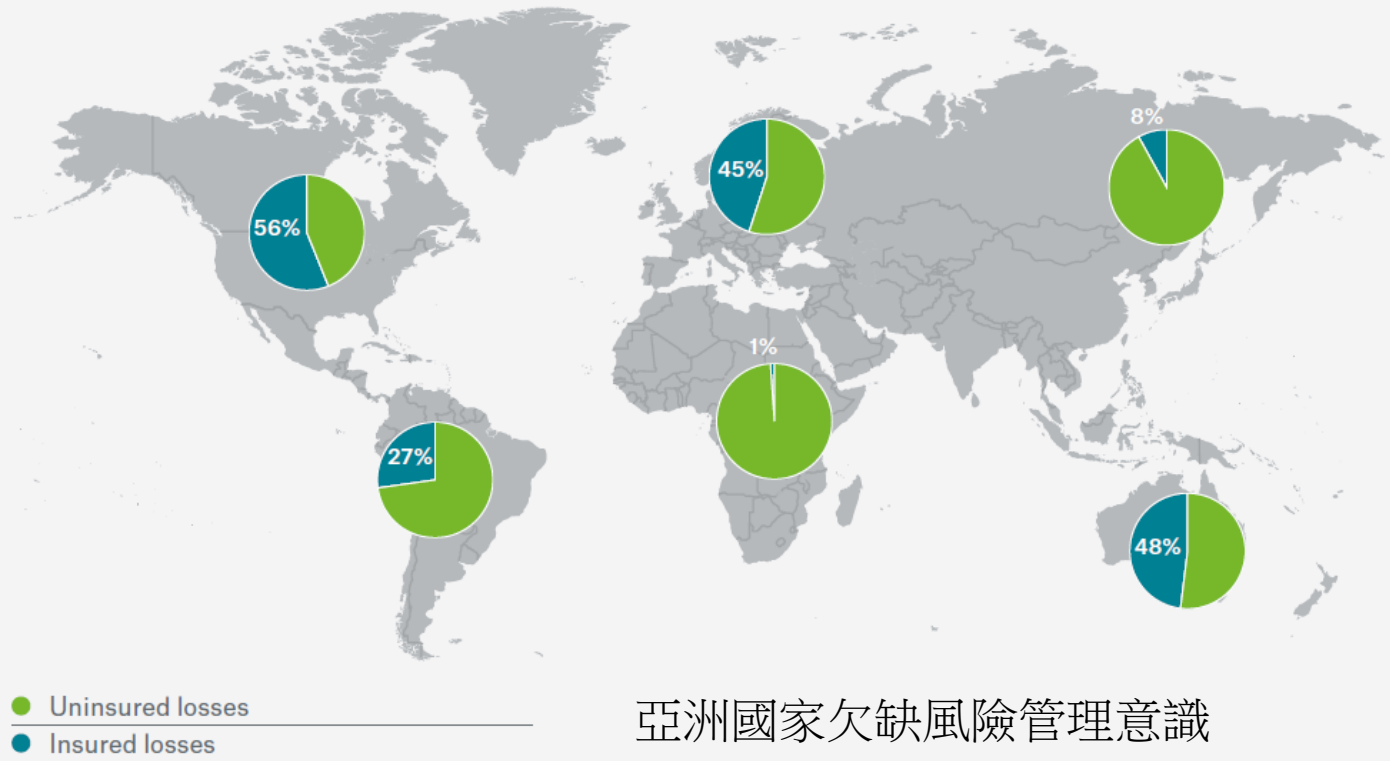
Geographical overview

每年約有一千件天然災害事件



Loss events 2015

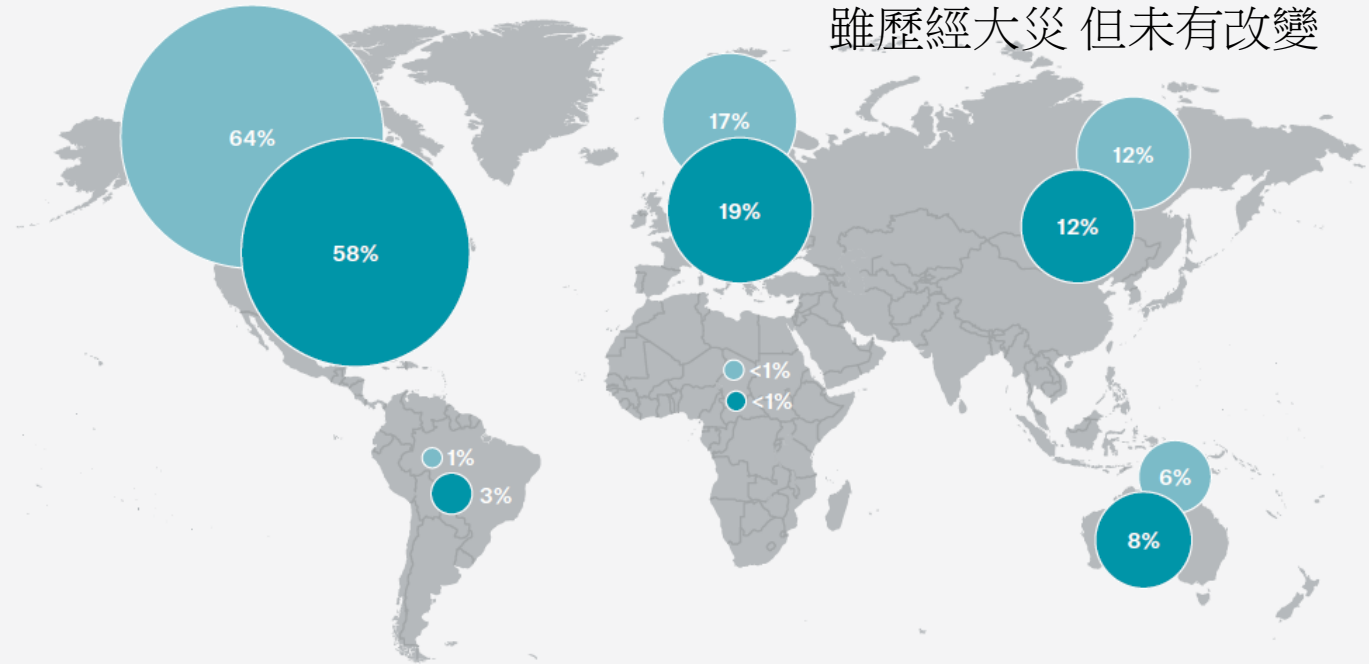
Insured losses as a percentage of overall losses for each continent



亞洲國家欠缺風險管理意識

Loss events 2015 compared to 1980-2014

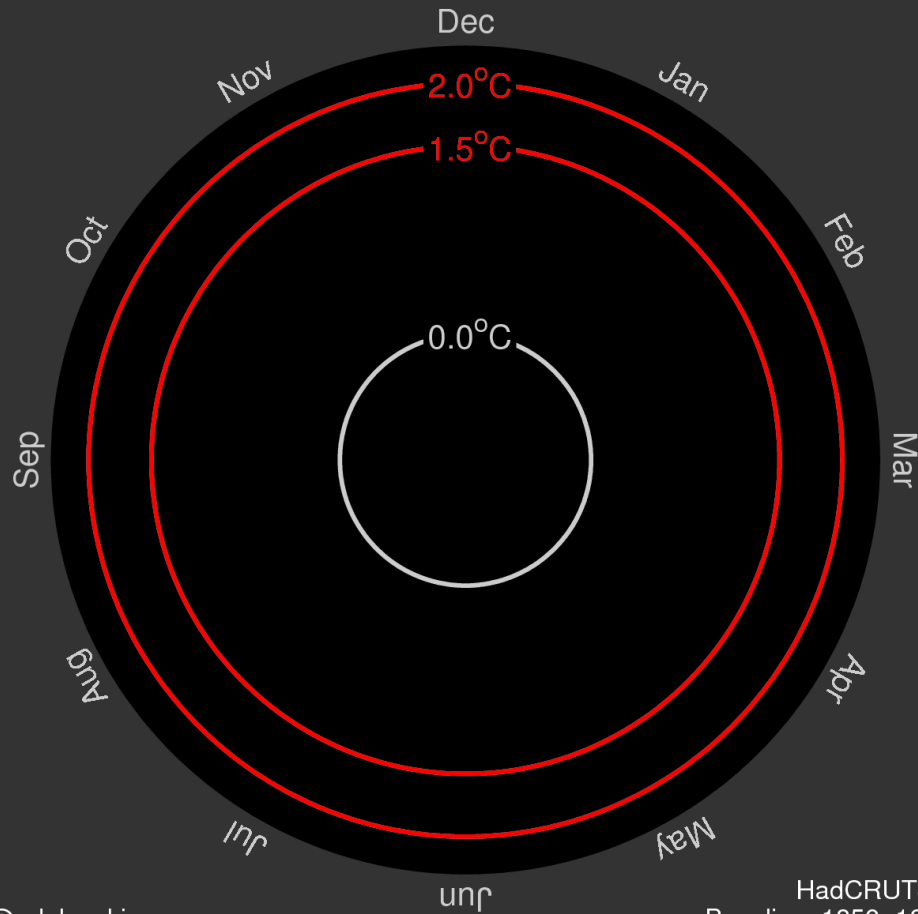
Breakdown of global insured losses by continent



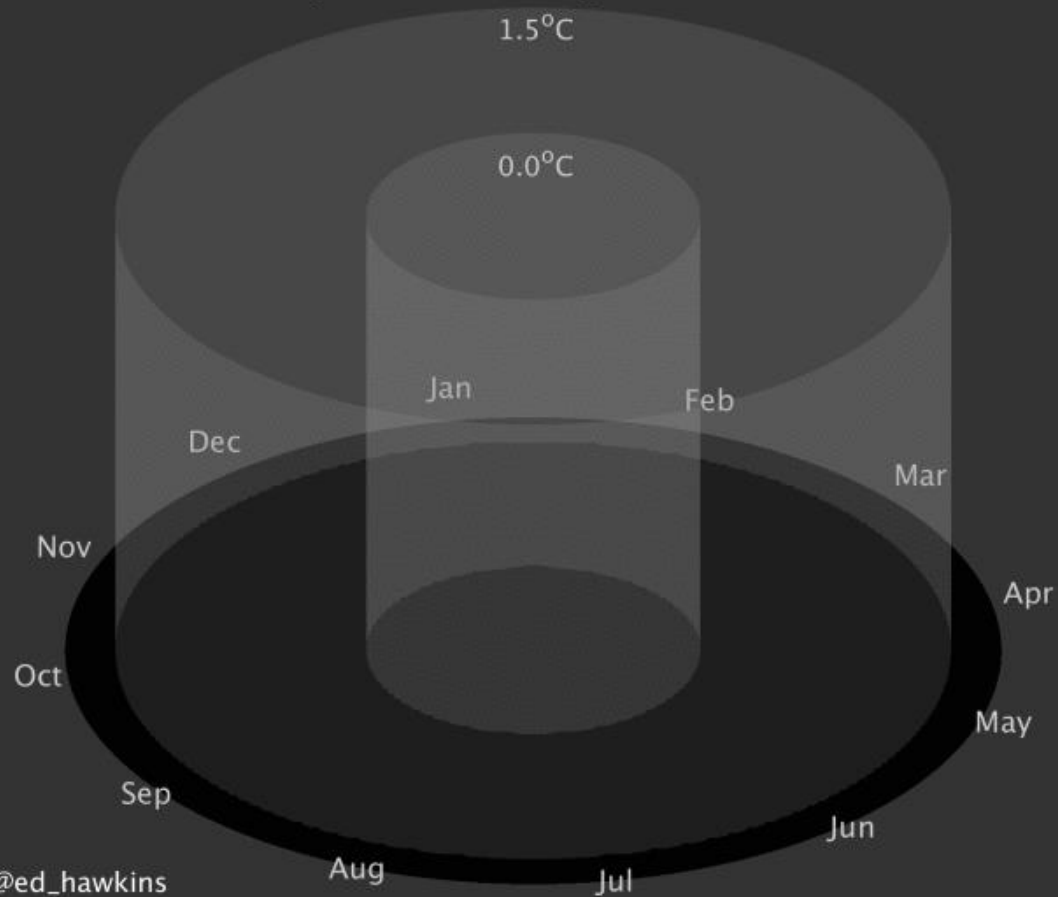
- Insured losses 2015
- Insured losses 1980-2014*

*Values adjusted for inflation using the Consumer Price Index (CPI) of each country and taking into account fluctuations in exchange rates

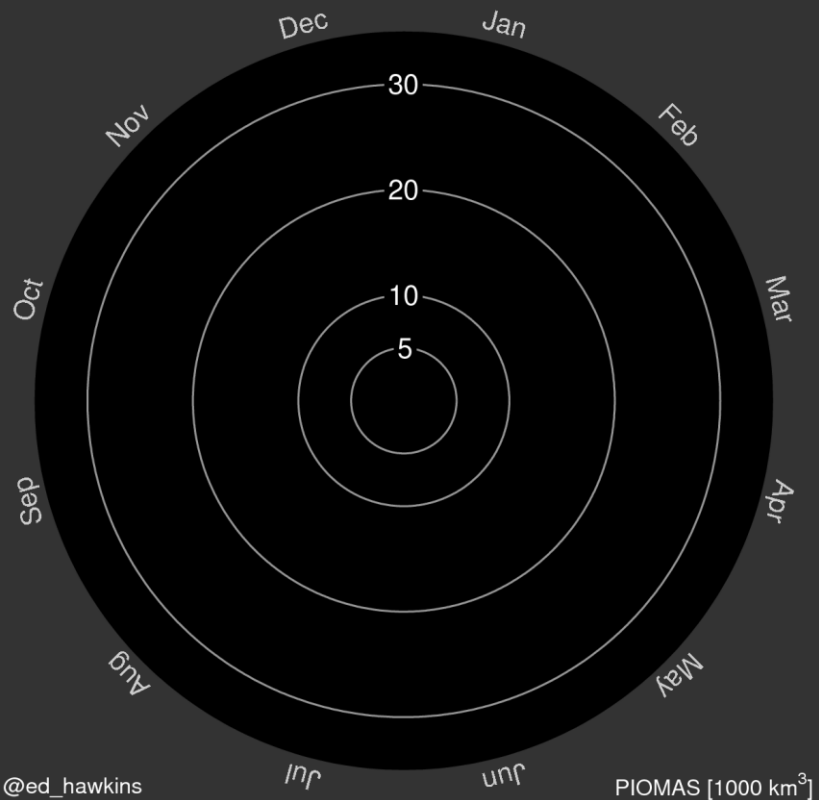
Global temperature change (1850–2017)



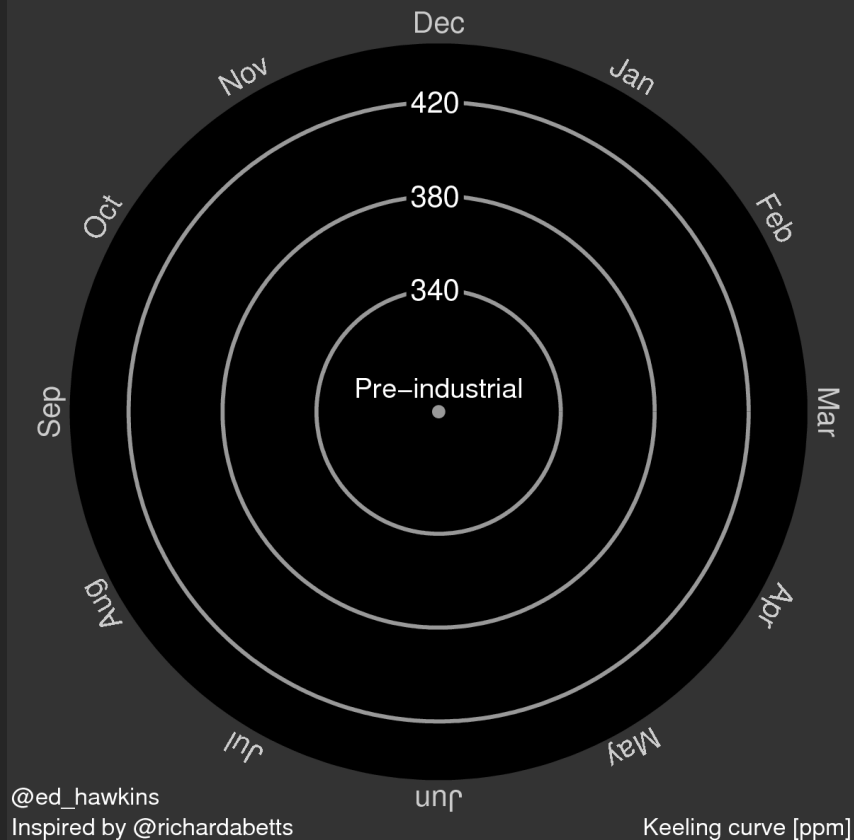
Global temperature change (1850–2016)



Arctic sea ice volume (1979–2017)



Atmospheric CO₂ concentration (1958–2017)



巴黎氣候協定 (Paris Agreement)





United Nations
Framework Convention on
Climate Change

HOME

ABOUT

CONTACT

FRANÇAIS

ESPAÑOL

UN Climate Change Newsroom

Search

Paris Agreement

Climate Action

COP23 Bonn

UNFCCC Process and Meetings



**Leading Weather Presenters Boost Climate
Communication**

Climate Without Borders Launched in Brussels

Follow us



Patricia Espinosa C. Retweeted



ChiMing Peng @weatherisk

Very honored to meet @CFigueres @PEspinozaC at the launch of @CLIMATEwBORDERS at @EC #CWBnow



巴黎氣候協定 重要性

- 人類首次就抑制溫室氣體排放這項共同願景達成共識。
- 為自工業革命將近兩個世紀以來的化石燃料的使用劃下句點鋪路。



巴黎協定的目標 1



- 把全球平均氣溫升高幅度需控制在 2.0°C 以內作為目標，並為把升溫幅度控制在攝氏 1.5°C 以內而努力。

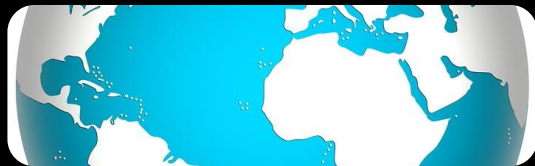
巴黎協定的歧見及難度

- 窮國與富國的對立
- 歷史責任下
共同但有區別的責任
- 技術及資金的轉移
- 損失與損害的賠償
- 政治與經濟的轉型布局

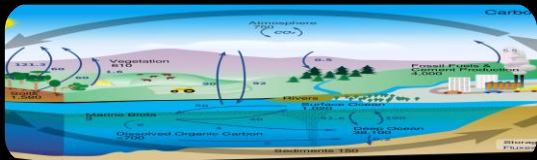


過去我對台灣開放資料做了哪些事？

民間和政府間的對話溝通管道



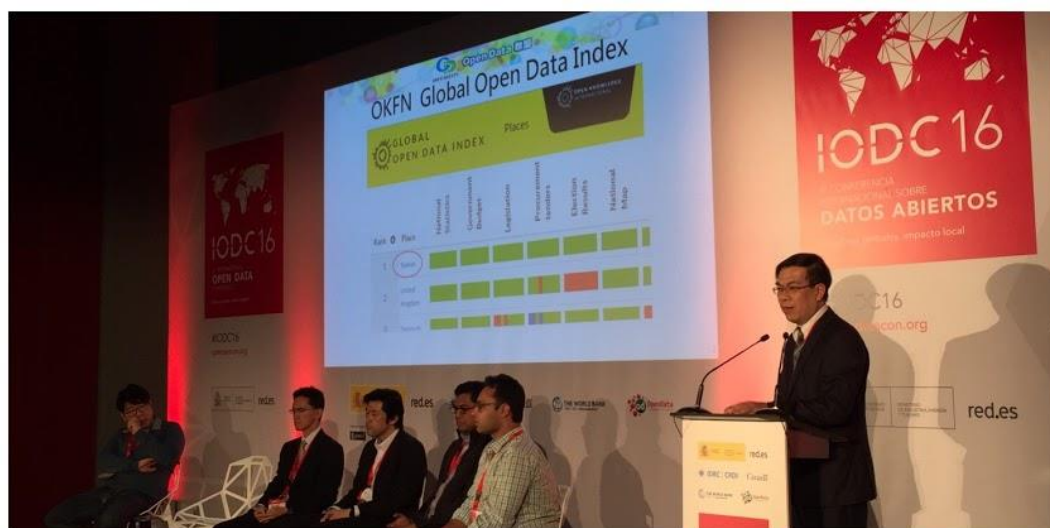
代表與台灣與國際合作接軌



建立一個生態系



找到核心關鍵問題





IODC 16

MADRID, SPAIN 6-7 october
#IODC16
Global goals, local impact

Asia Open Data Partnership

Dr. Chi-Ming Peng, Open Data Alliance
Karen Chang, BOST, Executive Yuan
Wei-Chung Hwang, ITRI
Taiwan



#IODC16
opendatacon.org

IODC16
opendatacon.org



red.es

#IODC16
opendatacon.org

DATOS ABIERTOS



OPEN DATA

MADRID

IODC 16



red.es

IDRC

CRDI

Canada

THE WORLD BANK

Open Data

Open Data

Open Data

Open Data

Open Data

Open Data

Open Data

Open Data

Open Data

Open Data

Open Data

Open Data

民主透明

開放
資料

效能
提升

創新
經濟

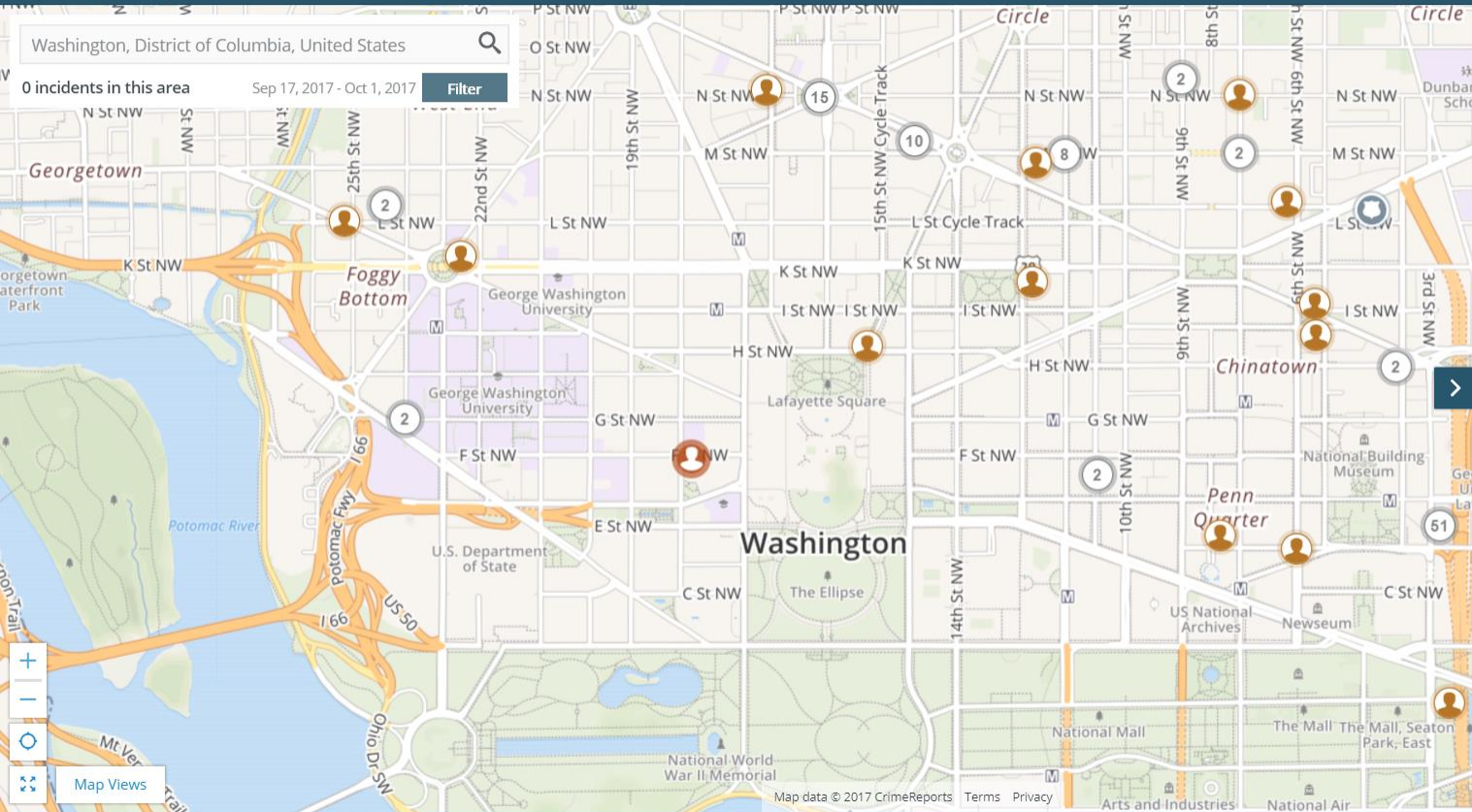
我們該加強投入 資料經濟

- 政府、企業協同合作
- 輔導培育年輕人轉向
- 創造工作機會、產值
- 台灣市場轉為亞洲市場



Towards a data-driven economy in Europe

歐盟的做法：
以資料經濟驅動
數位經濟發展



AGENCIES **INCIDENTS**

Incident trends

Violent
0

Property
0

Quality Of Life
0

Also in this view: 123 Sex Offenders

Registered Sex Offender
QUEEN, JOHN DUKE
[Unmappable: Centered on Zip]

Race: B
Gender: M
Age: 45
Height: 5ft 09in
Weight: 200
Eye Color: BROWN
Hair: BLACK
Color:

State Sex Offender Registry

Registered Sex Offender
Moore, Ronnie
[Unmappable: Centered on Zip]

Registered Sex Offender
HUTCHINSON, HARRY B
[Unmappable: Centered on Zip]

Registered Sex Offender

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	案類	發生日期	發生地點								
2	住宅竊盜	1060401	宜蘭縣羅東鎮								
3	住宅竊盜	1060401	花蓮縣秀林鄉								
4	住宅竊盜	1060401	台中市清水區								
5	住宅竊盜	1060401	彰化縣埔鹽鄉								
6	住宅竊盜	1060401	新北市瑞芳區								
7	住宅竊盜	1060401	嘉義市西區								
8	住宅竊盜	1060401	彰化縣埔心鄉								
9	住宅竊盜	1060401	台南市永康區								
10	住宅竊盜	1060401	台東縣鹿野鄉								
11	住宅竊盜	1060401	新北市新莊區								
12	住宅竊盜	1060401	雲林縣北港鎮								
13	住宅竊盜	1060401	彰化縣溪州鄉								
14	住宅竊盜	1060401	宜蘭縣羅東鎮								
15	住宅竊盜	1060401	台北市文山區								
16	住宅竊盜	1060401	新北市三重區								
17	住宅竊盜	1060401	台南市佳里區								
18	住宅竊盜	1060401	新北市平溪區								
19	住宅竊盜	1060402	新北市新店區								
20	住宅竊盜	1060402	新北市新莊區								
21	住宅竊盜	1060402	雲林縣斗六市								
22	住宅竊盜	1060402	新北市三重區								
23	住宅竊盜	1060402	新北市板橋區								
24	住宅竊盜	1060403	桃園市桃園區								
25	住宅竊盜	1060403	苗栗縣竹南鎮								
26	住宅竊盜	1060403	花蓮縣玉里鎮								

犯罪資料

資料集評分:



平均 4 (3 人次投票)

資料集描述:

提供毒品、強盜、搶奪、住宅盜竊、汽車竊盜、機車竊盜、強制性交等7案類犯罪發生資料 (本資料為每季初步統計，僅供參考，正確統計數字仍以本署年度刑案統計資料為準。)

主要欄位說明:

案類、發生日期、發生地點(鄉、鎮、市、區)

資料資源:

CSV		檢視資料	10501-10503犯罪資料
CSV		檢視資料	10404-10406犯罪資料
CSV		檢視資料	10410-10412犯罪資料
CSV		檢視資料	10407-10409犯罪資料
CSV		檢視資料	10401-10403犯罪資料
CSV		檢視資料	10504-10506犯罪資料
CSV		檢視資料	10507-10509犯罪資料
CSV		檢視資料	10510-10512犯罪資料
CSV		檢視資料	10601-10603犯罪資料
CSV		檢視資料	10604-10606犯罪資料

提供機關:

警政署

提供機關聯絡人:

沈先生 (0227645307)

更新頻率:

每季

授權方式:

政府資料開放授權條款-第1版

計費方式:

免費

上架日期:

2015/04/17

資料集類型:

系統介接程式

詮釋資料更新時間:

2017/09/04 14:11

歐盟的資料經濟現況



2016-2020 為發展目標

- 市場規模預計從432億歐元(約1.6兆台幣)，增加36.9%，達到757億歐元(約2.8兆台幣)。
- 新創就業人口從7.5萬到10萬。
- 公部門一年可節省0.22%支出，相當17億歐元(約629億台幣)
- 定性的在減少交通時間、環境改善及拯救生命有很大的幫助。

依照歐盟計算方式，概算我國2020年應有1000億台幣產值，5000人的新就業機會

歐盟的各國資料發展成熟度

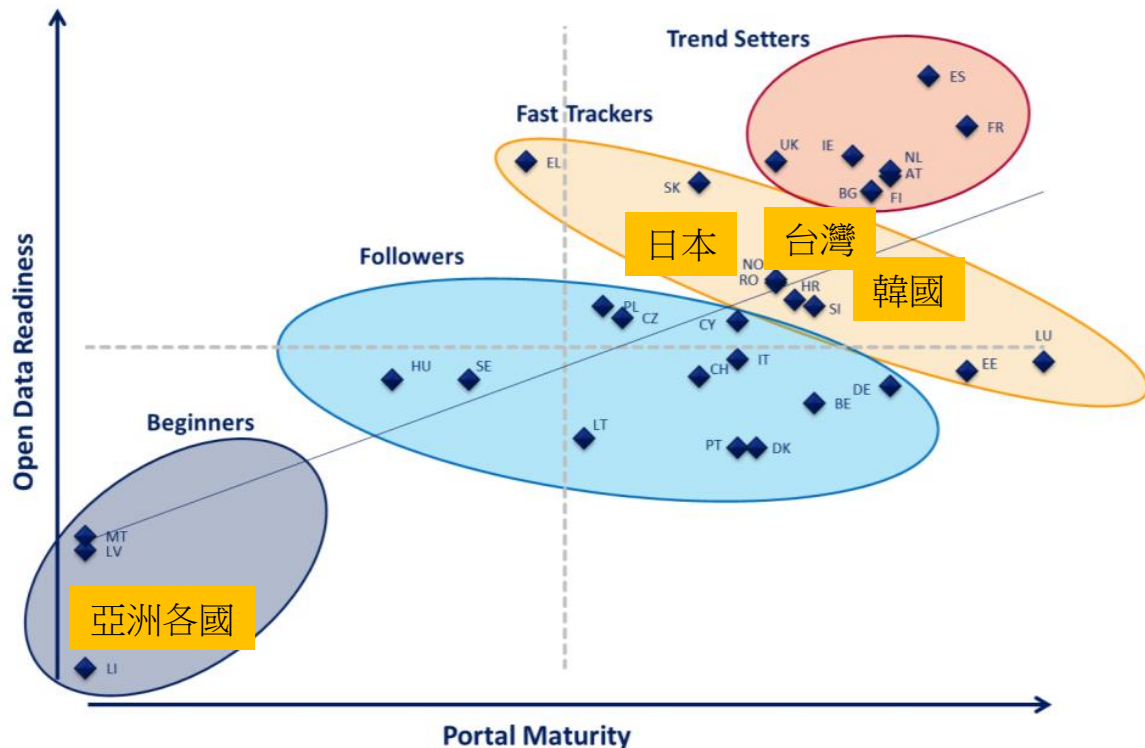


Figure 3 - EU28+ Open Data Maturity clusters

日本開放資料方針與權責

- 2016/12/19日本首相安倍晉三公布「**官民的數據運用推進法規**」，希冀運用AI、IoT等先進IT技術，結合國家、地方、民間等資料，發展地方與創造新商機

中央

1. 明確記載國家與地方團體所擁有的官民數據簡便應用(Open Data化)
2. 數據化優先
3. 根據數據決定政策

地方

1. 所有數據整理、數據公開(Open Data)規格化、優先順序、運用等的計畫制定
2. 數據化優先
3. 根據數據決定政策

為何美國開放資料觀念如此先進？



Thomas Jefferson
1743 – 1826

美國最早的開放資料概念
源自於第三任總統湯瑪斯
傑弗遜，其主張美國各種
資料須公開，彼此共享，
才能做更好的治理及規劃。

醬缸文化



氣象達人
彭啟明



彭博士觀風向

YAHOO! TV

每週一中午12:00-13:00

用氣象觀點 剖析生活環境話題

每集直播收看
達75萬瀏覽
曾創下150 萬人

每分鐘同時在線
平均3萬人
曾創下 6.1 萬人

節目型態・特色

- 專業主持，深談引起熱潮的話題或新聞
- LIVE 即時與網友互動，多元主題專業嘉賓深入對談
- 分享觀點、提供實用資訊

PC，行動首頁，APP 跨裝置聯播！

全台最大新聞粉絲團同步直播！



Desktop

Tablet



Mobile APP



FB

直播成熱潮 透過Yahoo平台創造參與感



彭博士觀風向：臺灣火箭的太空旅行夢 20160901 完整版

Yahoo奇摩新聞 Live直播

你有過夢想嘛？是否長大了就放棄兒時的夢想？太空，看似離台灣的太空夢，本集「彭博士觀風向」邀請五月天《頑固》作大久保麻梨子來談談築夢

在台灣的我們不敢想像，但有一群人努力地想實踐故事，台灣版的火箭大叔吳宗信及來台發展的藝人

即時民調
立即有結果！



即時與網友互動！

播出方式：
LIVE 直播 /
結束後即時重播 /
隔日精華短版上線

彭博士觀風向



彭博士觀風向：臺灣火箭的太空旅行夢 20160901 完整版
Yahoo奇摩新聞 Live直播

咖啡一天最多喝幾杯？(彭啟)

網友稱賴神的台南市長賴清德 真的神嗎？



直播每分鐘同上25000人，直播當下影音瀏覽數450000次。
直播收看人數250000人。

登革熱問題、治水預算、同志婚姻、市長未來規劃，於節目中一一釐清。

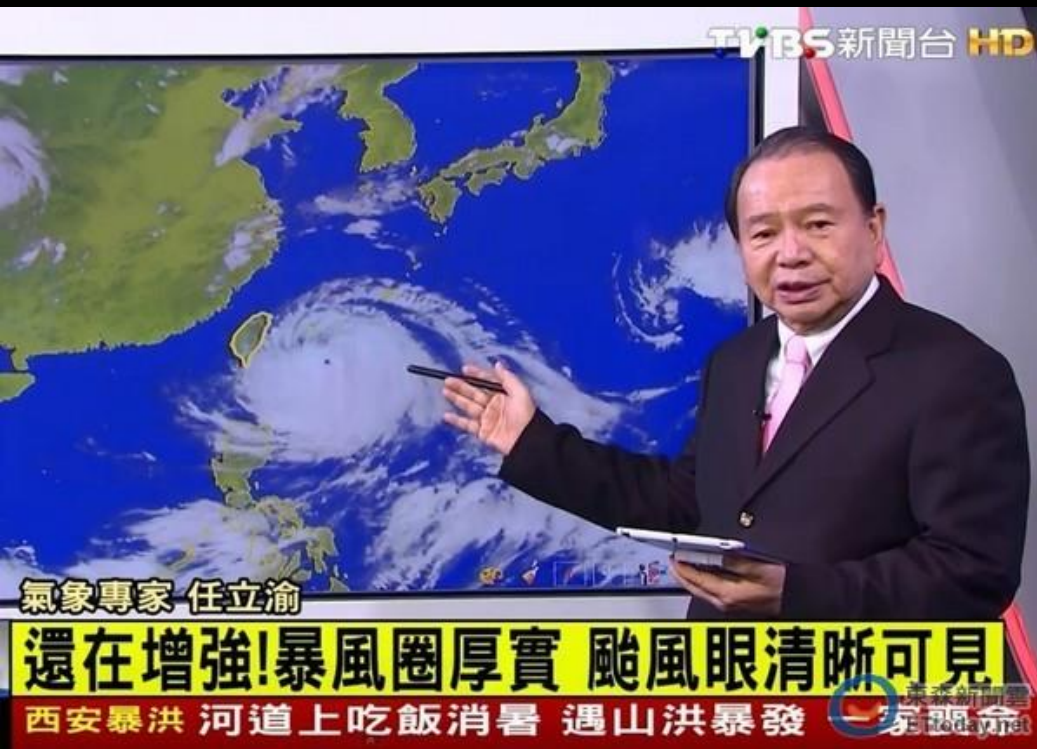


網友問題排行

- ☒ 十五縣市老人比小孩多，人口老化嚴重，如何讓年輕人壓力降低？
- ☐ 台灣棒球如何發展，未來怎麼走？
- ☒ 內政部長支持警消工會嗎？警消權益如何推動？
- ☐ 台灣房子到處老舊不堪何時能都更？
- ☒ 替代役男是廉價的正職勞工？
- ☐ 老舊大樓何時能都更？
- ☒ 消防、警察高風險 年輕人留不住，有解？
- ☐ 居住正義如何推動，社會住宅貴又申請繁瑣？
- ☐ 警察高風險，為何不學美國，讓每位警察配帶電擊槍，以保護他們的安全？
- ☐ 高房價居高不下，回歸自由市場機制？
- ☐ 惡房東張淑晶囂張橫行，租屋族只能自保？
- ☐ 降低立法委員薪資

- ☐ 釘子戶的處理方式？
- ☐ 老車比新車多，整條街都沒有停車位，請問如何處理？
- ☐ 「建蔣公銅像注意事項」廢除 轉型正義第一槍？
- ☐ 交通總是阻塞 馬路總是在挖？
- ☐ 臺北盆地已有上百年未發生6級以上的大地震,在地震頻率特別高的臺灣實屬罕見,如果發生不幸,以目前台北老舊房屋能否抗災？
- ☐ 查不當黨產，追殺婦聯會？
- ☐ 全國未徵收的公共設施保留地問題，是否有解決的方案對策？
- ☐ 韓國旅遊變詐騙集團？兩女涉詐事件簿怎麼辦
- ☐ 全國未徵收的公共設施保留地問題,請不要用都市計劃的方案解決？
- ☐ 警政 消防 海巡 提升位階升格為國土安全部

傳統的氣象產業



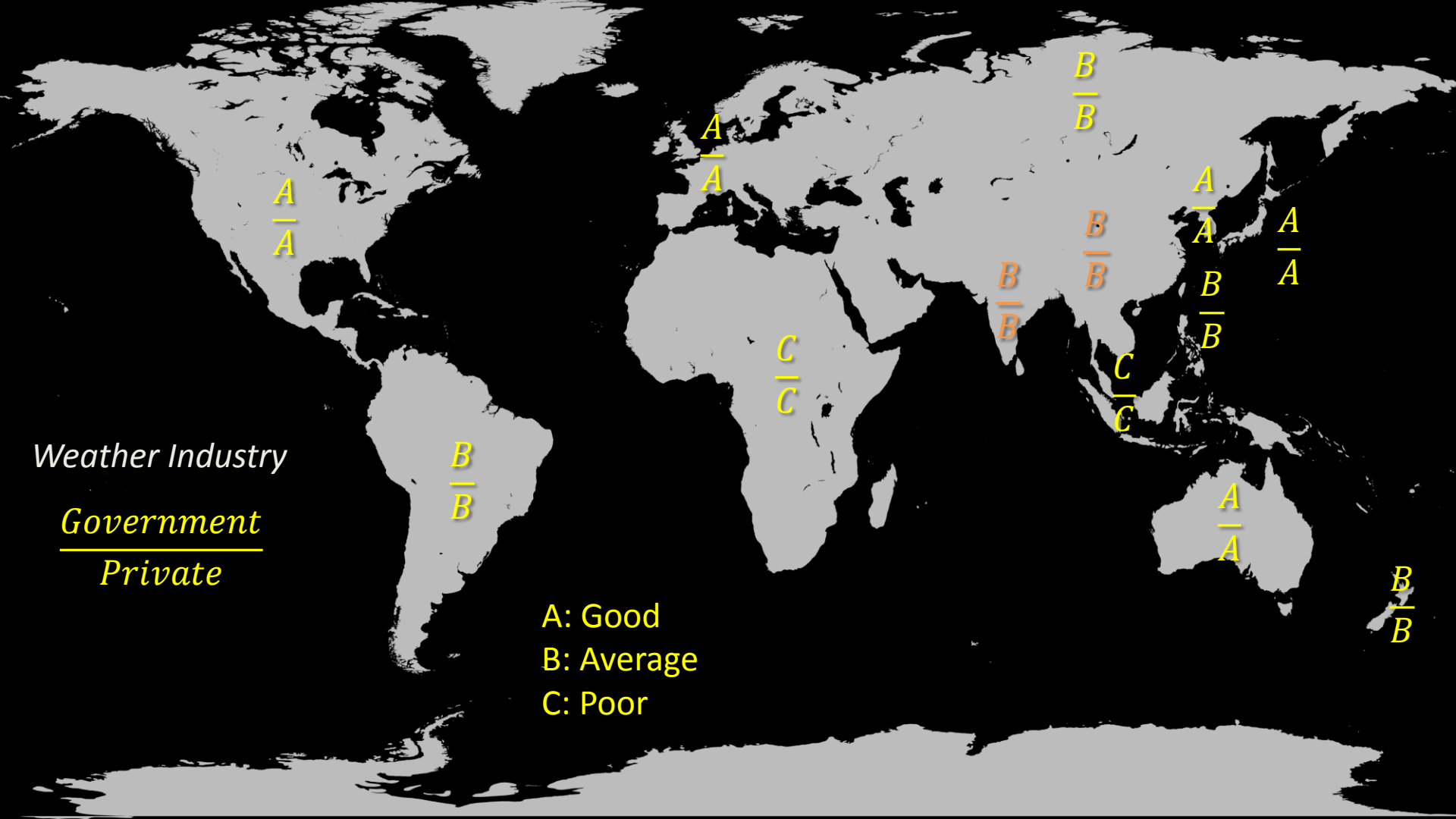
The age of TV weathermen is over



JERRY SUH FOR THE BOSTON GLOBE

現今的氣象產業





Weather Industry

Government
Private

A: Good
B: Average
C: Poor

Hurricane Irma again displayed the dominance of the European computer model in predicting storms

861
SHARES

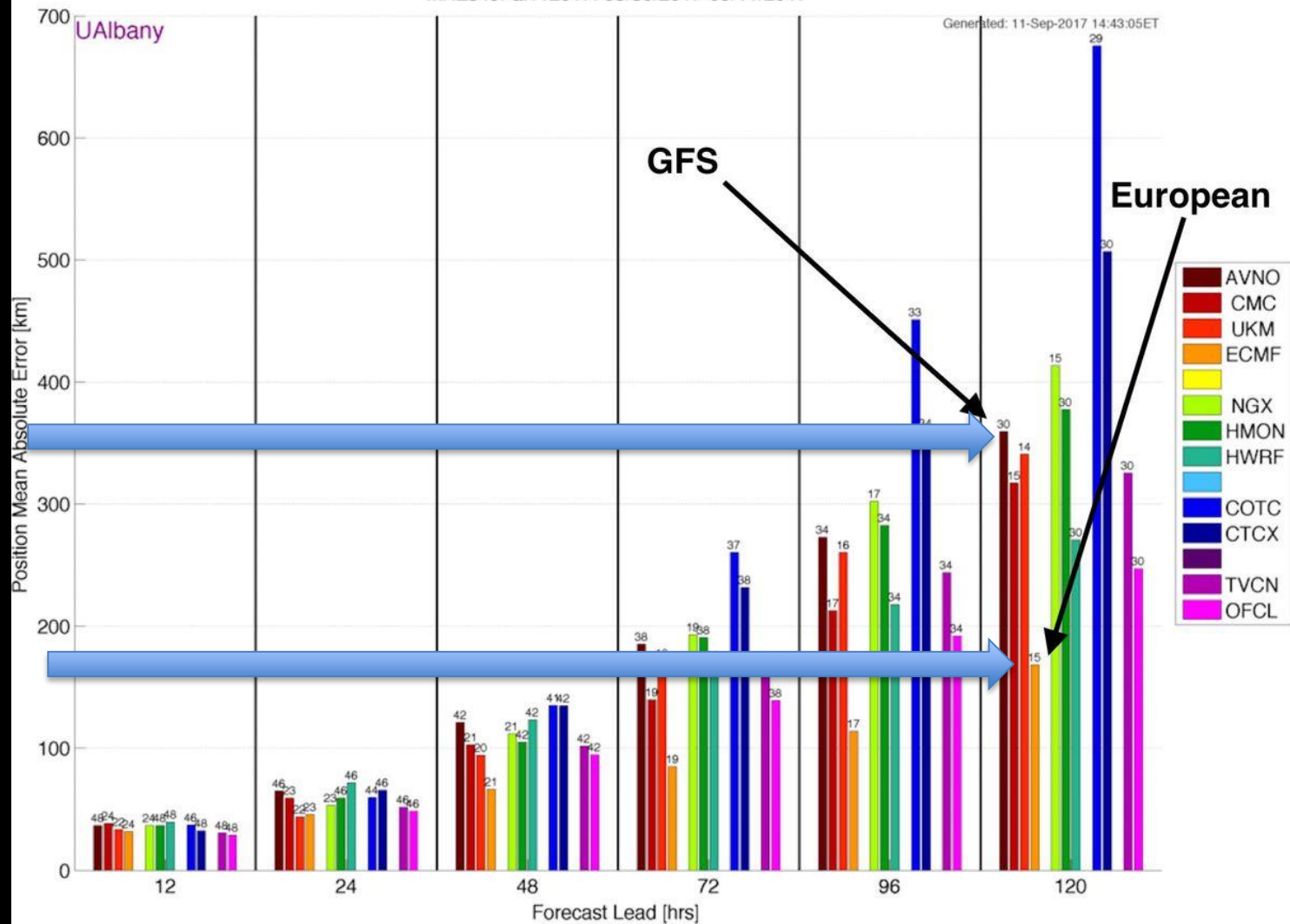


Share on Facebook



Share on Twitter

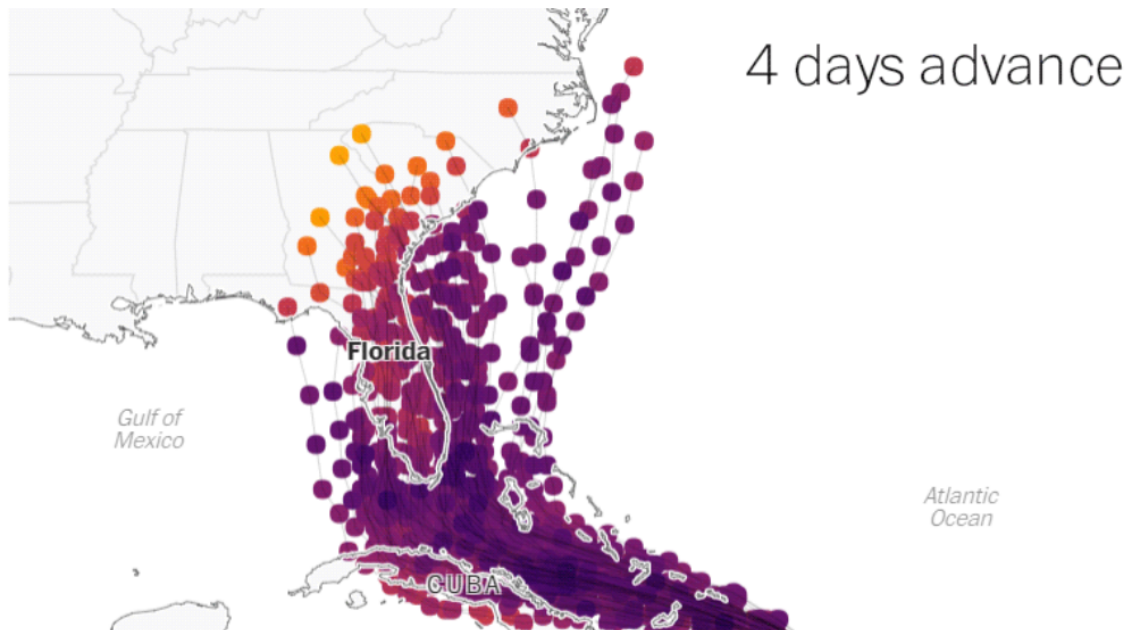




Capital Weather Gang ● Analysis

The best forecasts for Hurricane Irma came from a computer model few people know about

By Jason Samenow September 18



Most Read

1 Virginia Republican's ad ties opponent to MS-13. Democrats compare it to 'Willie Horton'



2 The man whose biblical doomsday claim has some nervously eyeing Sept. 23



3 **Perspective**
Dotard? How about crapulous, gormless or snoutband? Our guide to underused insults.



4 Trump administration rescinds Obama-era guidance on campus sexual assault



5 Traitors or patriots? Eight Vietnam POWs were charged with collaborating with the enemy.



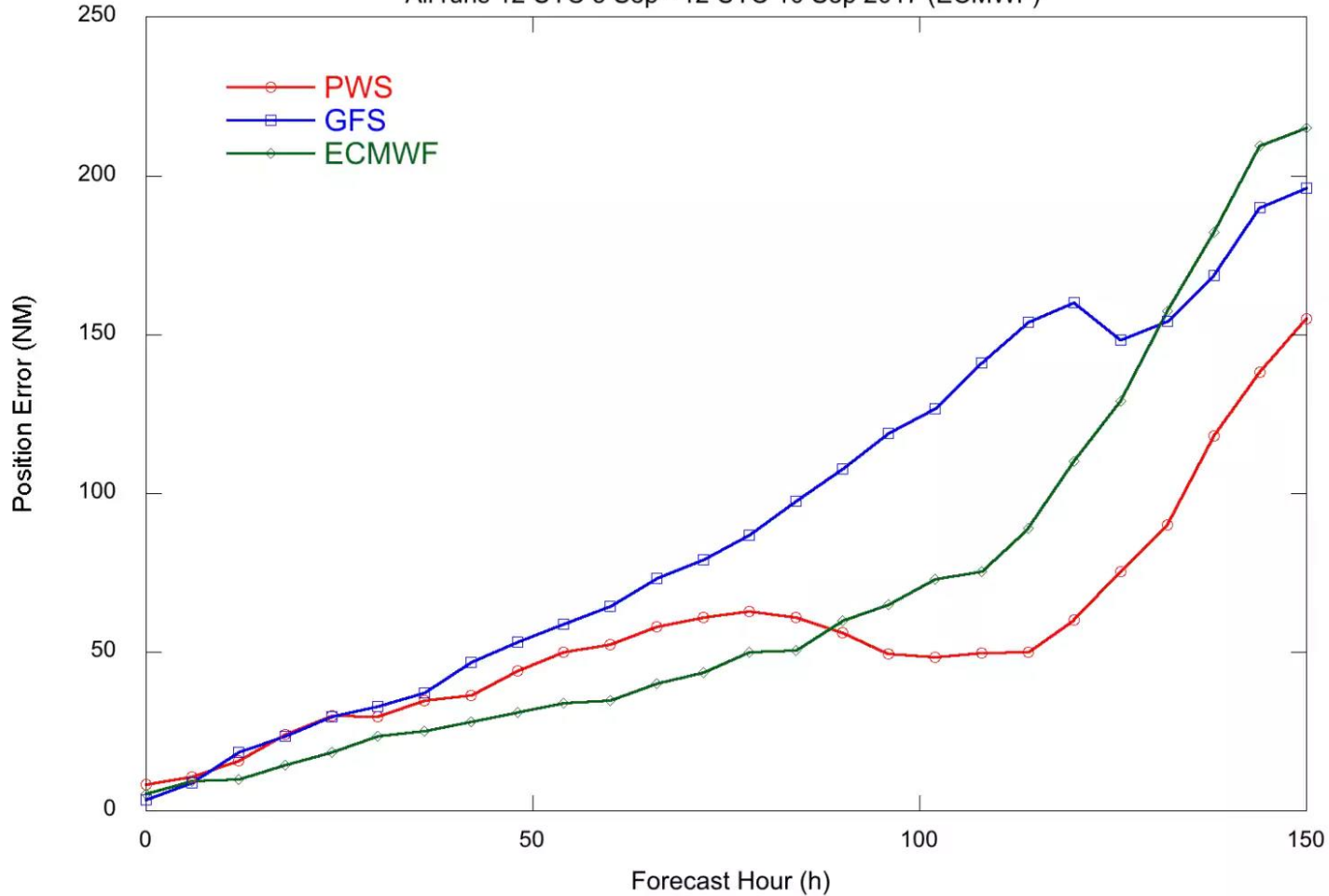
The story must be told.

Subscribe to The Washington Post

Irma Forecast Track Error (NM)

All runs 6 UTC 5 Sep - 6 UTC 10 Sep 2017 (GSF, PWS)

All runs 12 UTC 5 Sep - 12 UTC 10 Sep 2017 (ECMWF)



SCIENCE —

TV maker Panasonic says it has developed the world's best weather model

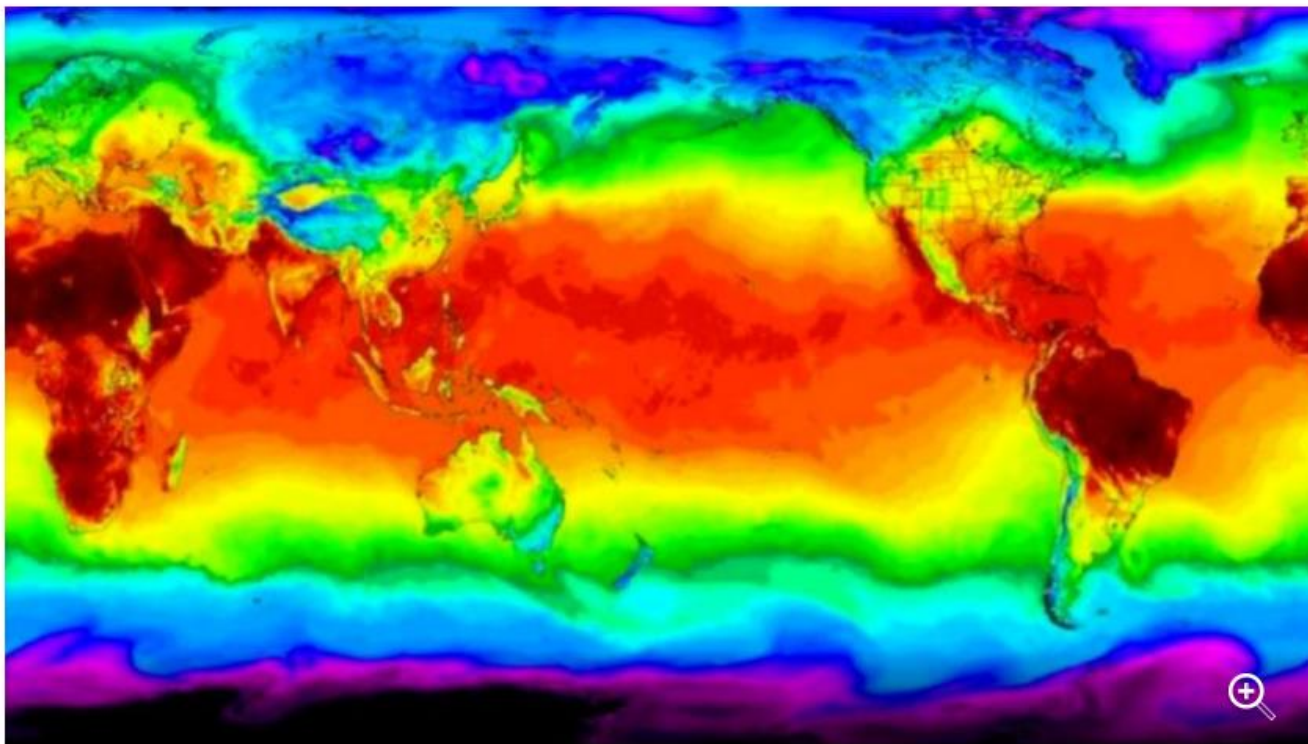
The company says it has beaten the GFS for a while and now equals the ECMWF.

ERIC BERGER - 4/6/2016, 11:36 PM



Panasonic Claims It Has the World's Best Weather Model, But Experts Have Their Doubts

By Sean Breslin · April 07 2016 12:00 AM EDT · [weather.com](#)



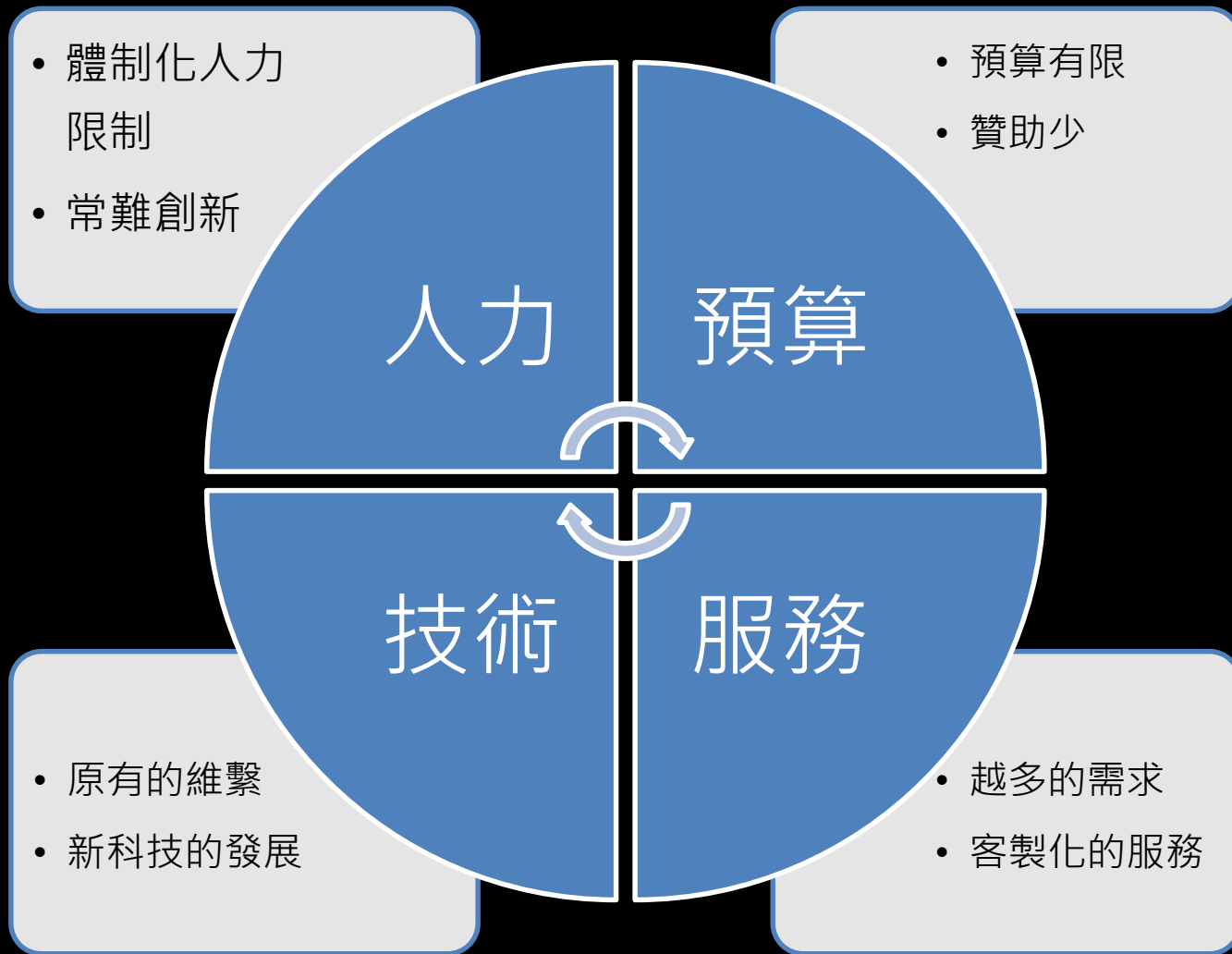
A sample of Panasonic's global model, which is run four times a day.
(Image via Panasonic Weather Solutions)

有了氣象局 還要氣象產業？

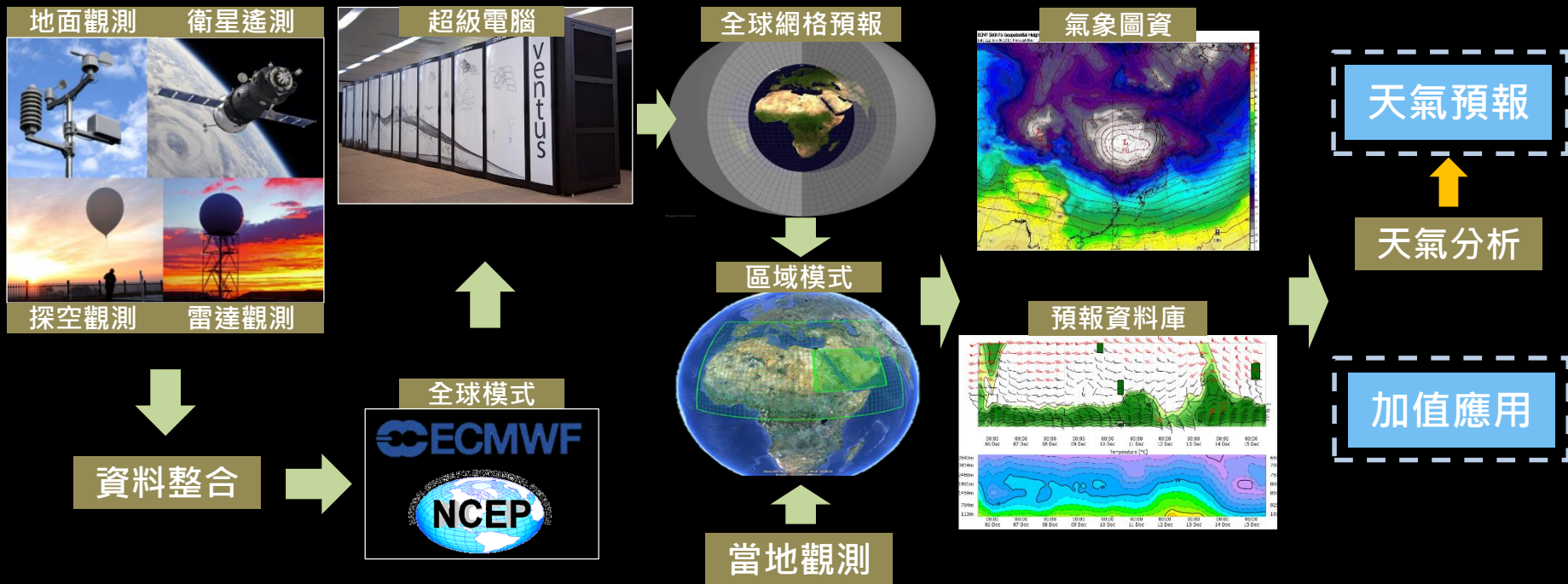








天氣預報流程



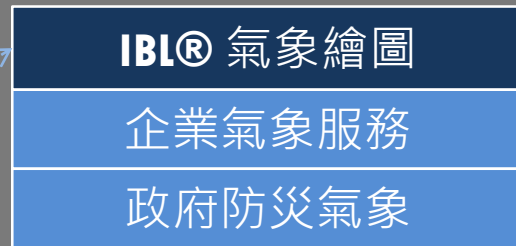
觀測資料

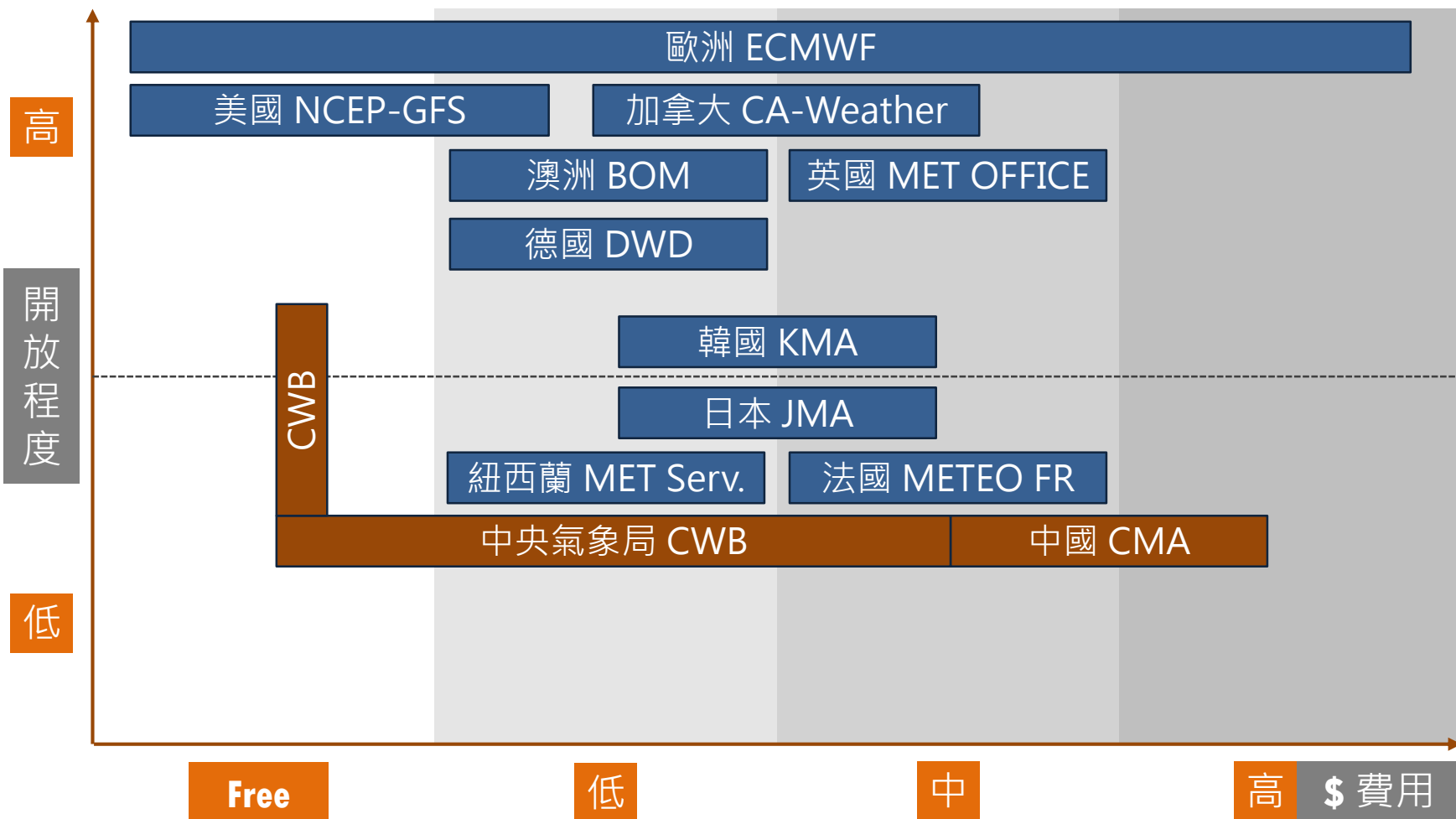
資料整合

氣象模式

模式預報

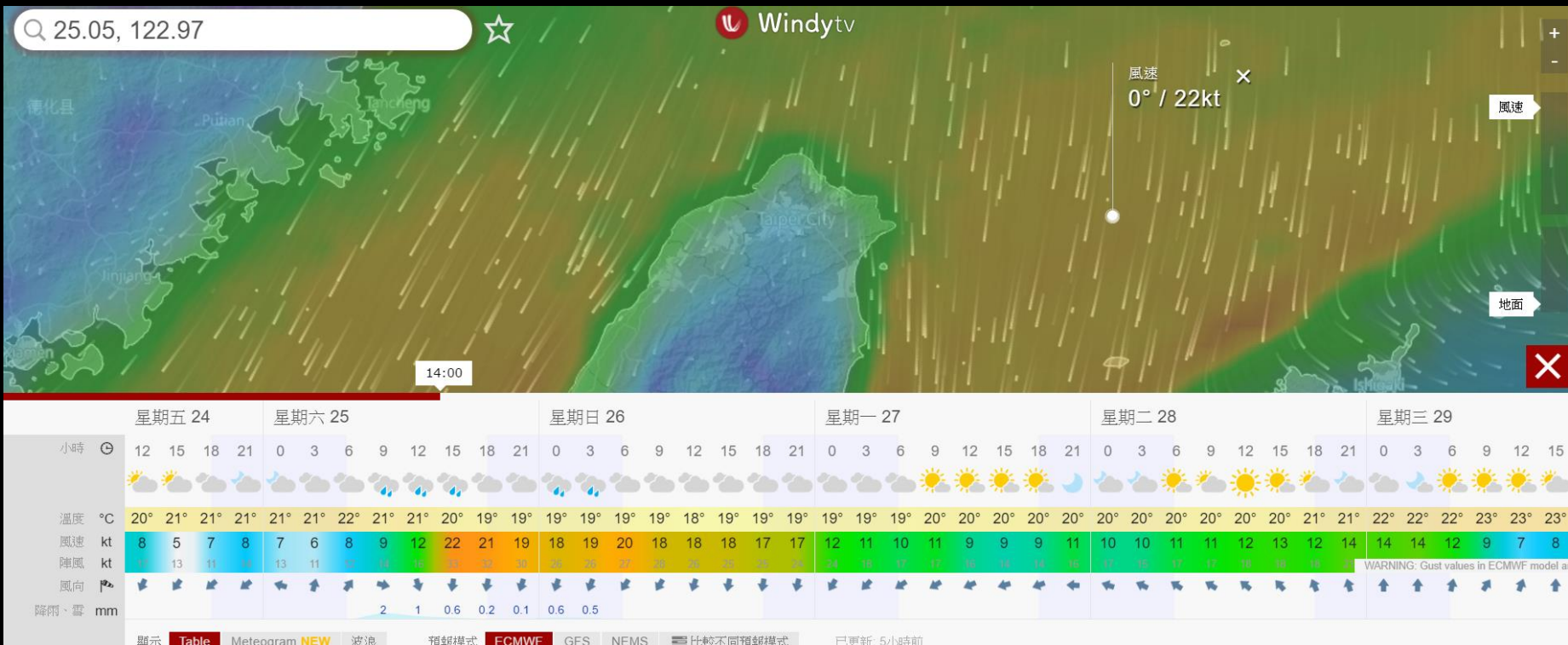
氣象產品





資料的衝擊

- 開放資料
 - 越開放越蓬勃
- 收費資料
 - 存取速度、更新時間都需成本
 - 幾乎付費都可取得



溪流量

河川排放

蒸發

水

! 天氣警特報

生活氣象

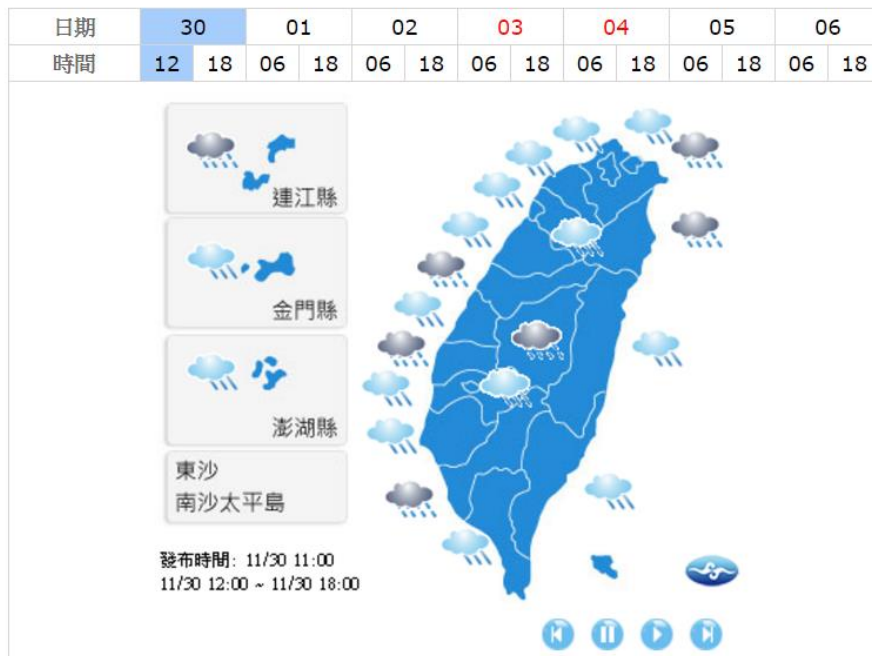
- ▶ 生活好朋友
- ▶ 生活氣象
- ▶ 育樂氣象
- ▶ 打卡報天氣

預報

- ▶ 天氣預報
- ▶ 預約氣象
- ▶ 漁業氣象
- ▶ 藍色公路
- ▶ 國際都市
- ▶ 分析及預測圖
- ▶ 長期預報
- ▶ 數值預報
- ▶ 預報主任談天氣
- ▶ 風場預報顯示圖

觀測

- ▶ 目前天氣
- ▶ 雨量觀測
- ▶ 風速觀測



天氣小幫手



雲圖與天氣



天氣週報



今日常識推薦

熱門話題

- 什麼是「地震預測」?
- 風場預報顯示圖
- 颱風的形容詞知多少?
- 新雨量分級Q&A
- 氣象法修正Q&A
- 生活氣象APP
- 氣象局影音白板
- 兩岸兩會第10次高層會談地震監測合作與氣象合作
- 「海峽兩岸地震監測合作協議」及「海峽兩岸氣象合作協議」即日生效實施

影音專區

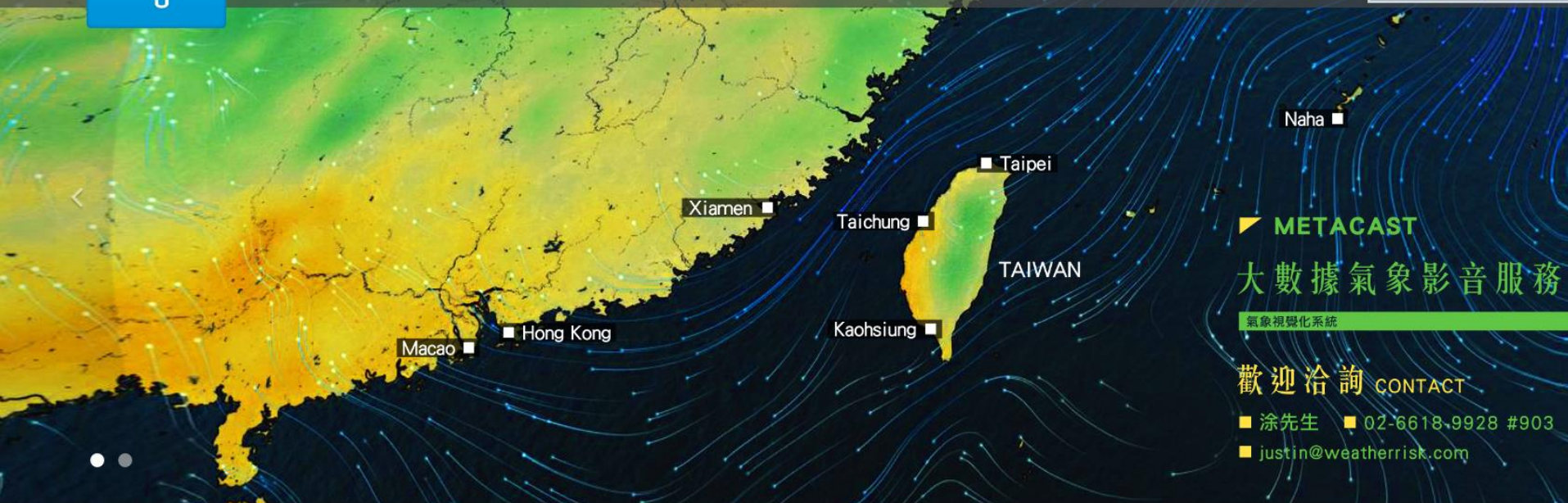
最近地震

臺灣時間	規模	深度(公里)	編號	位置



中央氣象局記者會

105
季屆
者會



► METACAST

大數據氣象影音服務

氣象視覺化系統

歡迎洽詢 CONTACT

■ 涂先生 ■ 02-6618-9928 #903
■ justin@weatherrisk.com

Weather360
給你全方位的好天氣

- 南方水氣影響
- 周三、周四全台有雨
- 北、東雨勢較明顯
- 周四北東再度轉涼

2016年 11月29日 天氣小叮嚀 台北 22°C
北部水氣接近 全臺漸轉有雨

11/07 06:00

大愛氣象
Weather Forecast

周五漸轉乾 / 周三周四全臺有雨

Weather360
給你全方位的好天氣

- 周二氣溫略回升
- 桃園以北、東部仍有陣雨
- 早晚較涼 注意保暖
- 下波水氣周三報到

2016年 11月28日 天氣小叮嚀 台北 22°C
周四起 下波冷氣團南下



天氣即時預報

@weather.taiwan

首頁

貼文

相片

關於

按讚分析

建立粉絲專頁



讚



分享



儲存



更多 ▾

寄送電子郵件



www.facebook.com/weat

訪客貼文



李海倫

昨天 19:28

可以先說一下星期日會下雨嗎去玩)

3則留言

讚 · 留言



陳祐聖

11月28日 19:33

請教神準預報：明天天氣如何

2個讚 3則留言

讚 · 留言



張萬增、張全享和其他 6 218 人

76則留言 304則分享



滾開！

讓專業的人來！

**閃開！
讓不專業的來！
媒體辦案才好看！**



結語

- 氣象的應用變革潮來了
- 發展機會在眼前
- 門檻也相對墊高
- 純氣象知識已經不夠用

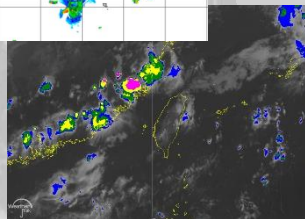
聽到大數據分析跟看到



一樣平常

但到底甚麼是**BIG DATA??**

天氣數據-很大嗎?



Panasonic



EARTH
NETWORKS

10分鐘**1000筆**
台灣觀測數據

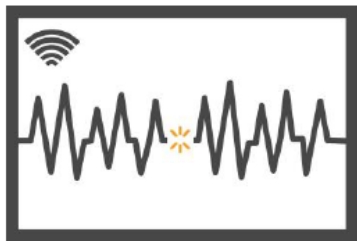
10分鐘**2G**
原始衛星資料

超過**4億筆**
每日產製**200G**
全球氣象場資料

每日增加**150G**
台灣高解析資料

每日接收**數百G**的數據與資料量

不斷擴大的資料量與服務下.....



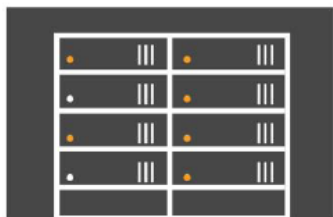
受限的網路



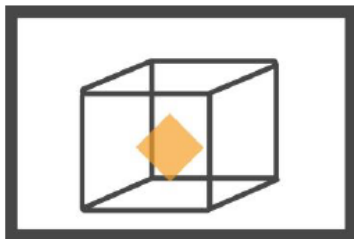
龐大的資料



稀少的空間



滿載的機櫃



僵化的架構



有限的成本

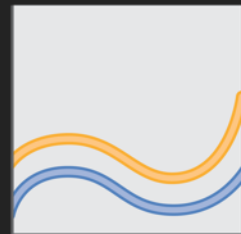
為何要使用Amazon Web Services Cloud?



節省時間
數分鐘完成伺服器建置



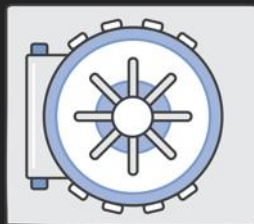
低成本
用多少付多少



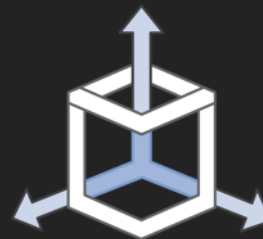
高彈性
輕鬆增加/移除伺服器



全球性
簡單達成跨國合作



安全性
全面的隱私保護工具



高擴展性
沒有極限的擴充量

第一個雲端天氣服務實例

Menu



Products ▾

Solutions

Pricing

Getting Started

More ▾

English ▾

My Account ▾

Sign In to the Console

CUSTOMER STORIES

Use Case ▾

Go

Get an Amazon.com Gift Card

[Take Part in an AWS Usability Study »](#)

Manage Your Resources

Sign In to the Console

WeatherRisk Case Study



“ I estimate that we have reduced our IT costs by 40% by switching our data center to AWS.

Marvin Lee

Manager ”

About WeatherRisk

[WeatherRisk](#) is the leading provider of weather forecasting services in Taiwan. It serves government agencies and has more than 200 enterprise customers, including broadcast and online media. Its core services are weather forecasts and risk mitigation reports that customers use to determine the impact of weather conditions on everything from transportation networks to the sales of air conditioners. WeatherRisk also delivers its services in multiple formats including 3D images and bulletins for TV, which it records in its own broadcasting facility.

The Challenge



資非的
處理者
容易使
經容業
未料專
不便



視覺
化



去年風災後 11月高麗菜

100元 ↑ /顆

又硬
又難吃?

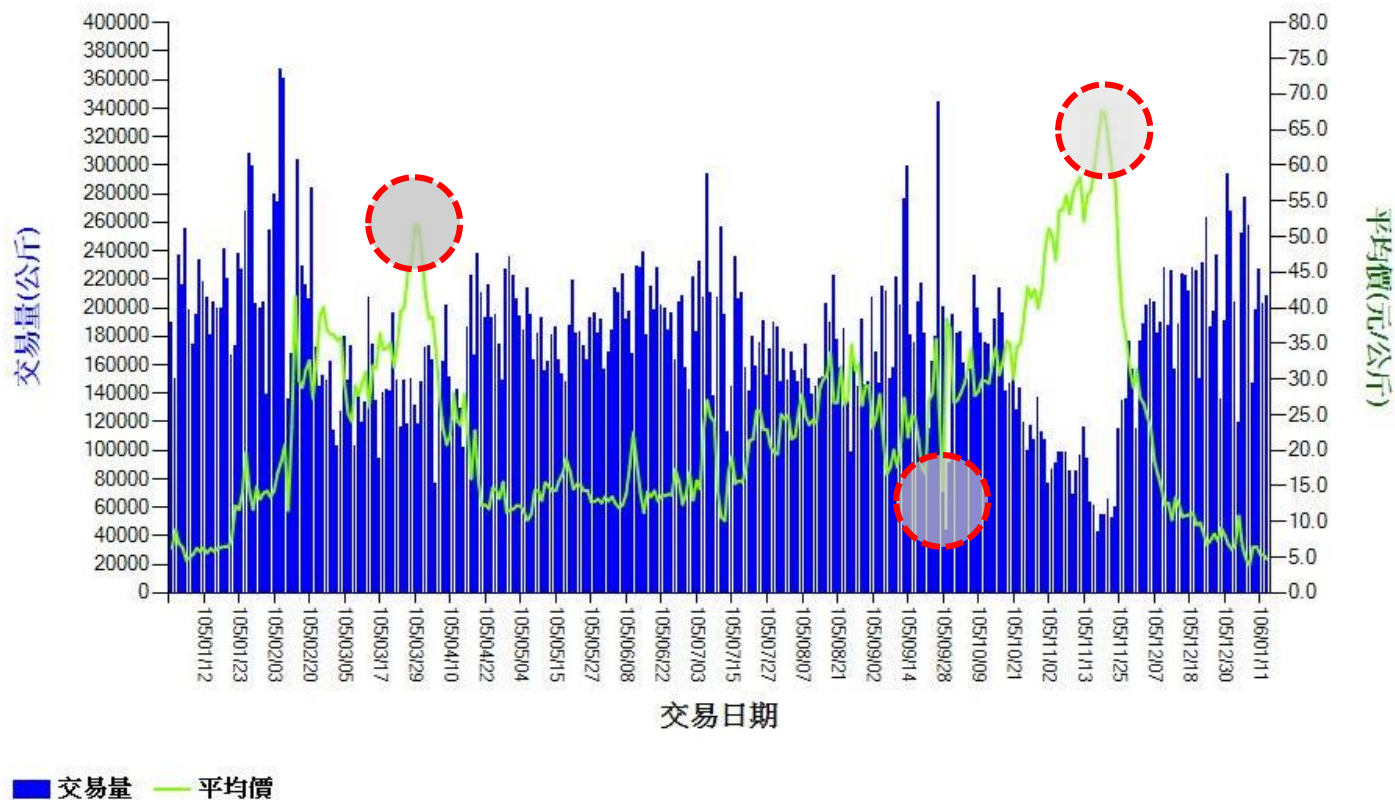


今年1月...台灣高麗菜

10元 /顆

產 品： LA1 甘藍 初秋, LA2 甘藍 改良種

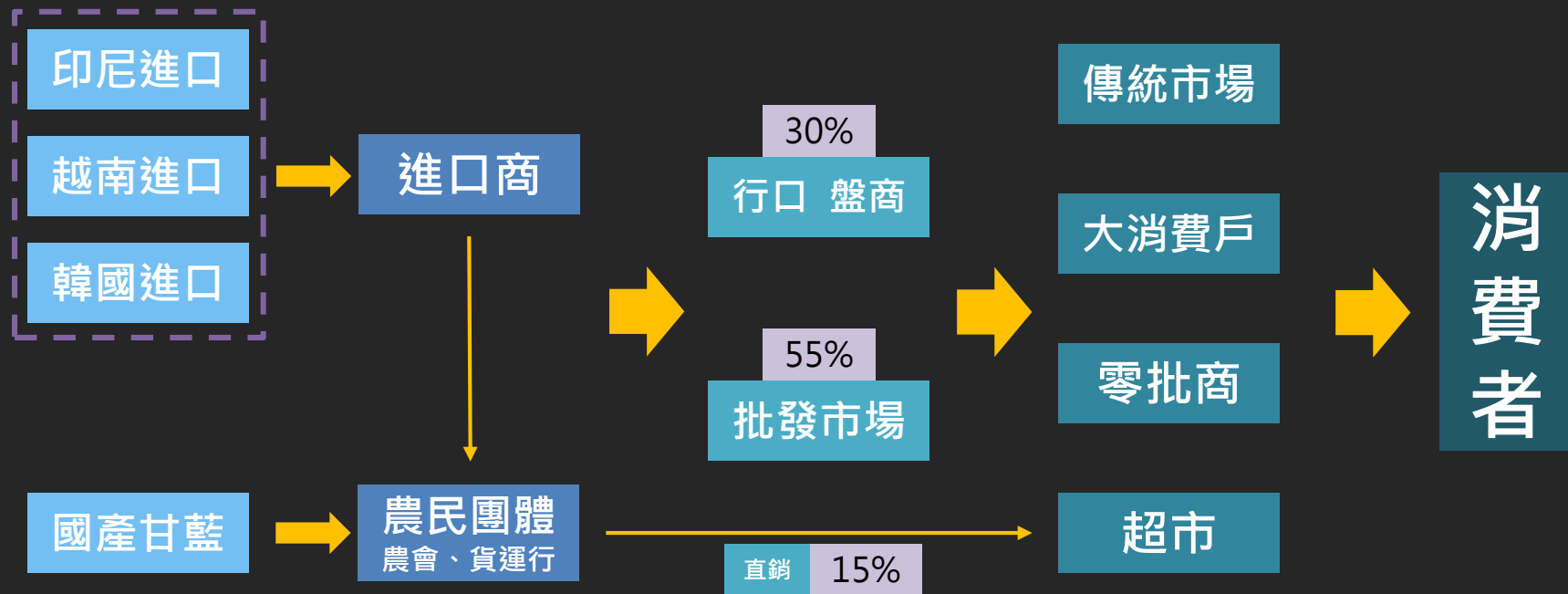
產品交易價量走勢圖



台北第一果菜市場

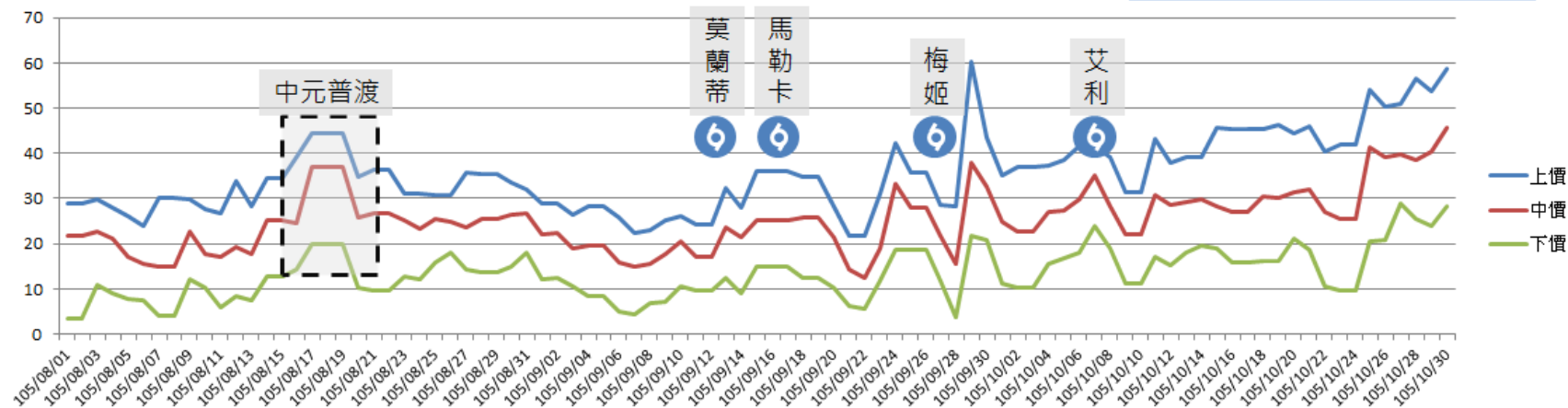
高麗菜價走勢圖

高麗菜通路流程圖



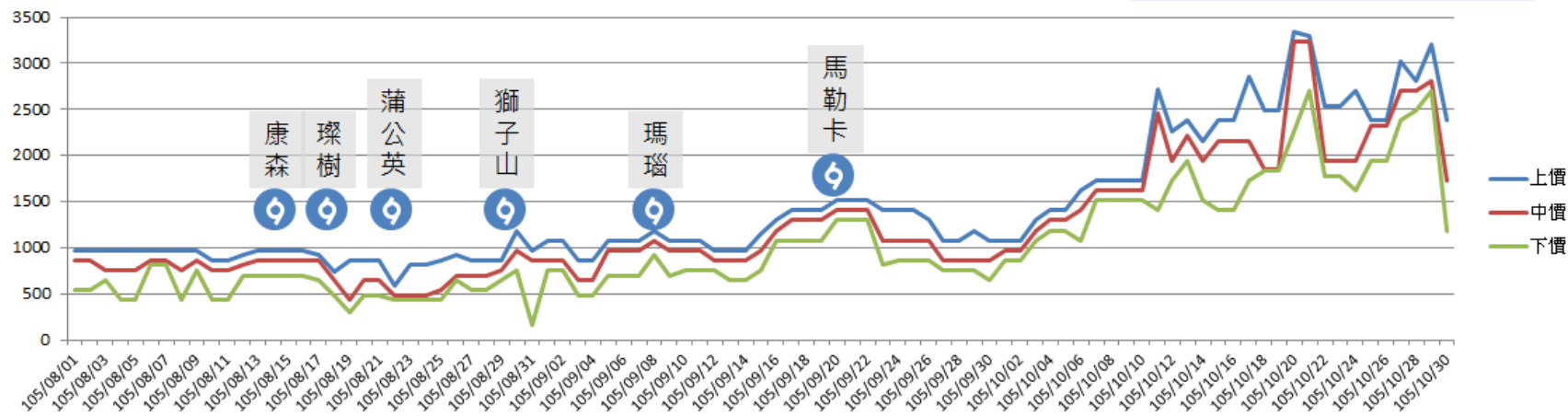
台北第二果菜市場_甘藍 逐日交易價 (2016.08-10)

交易價與交易量相關係數：-0.46

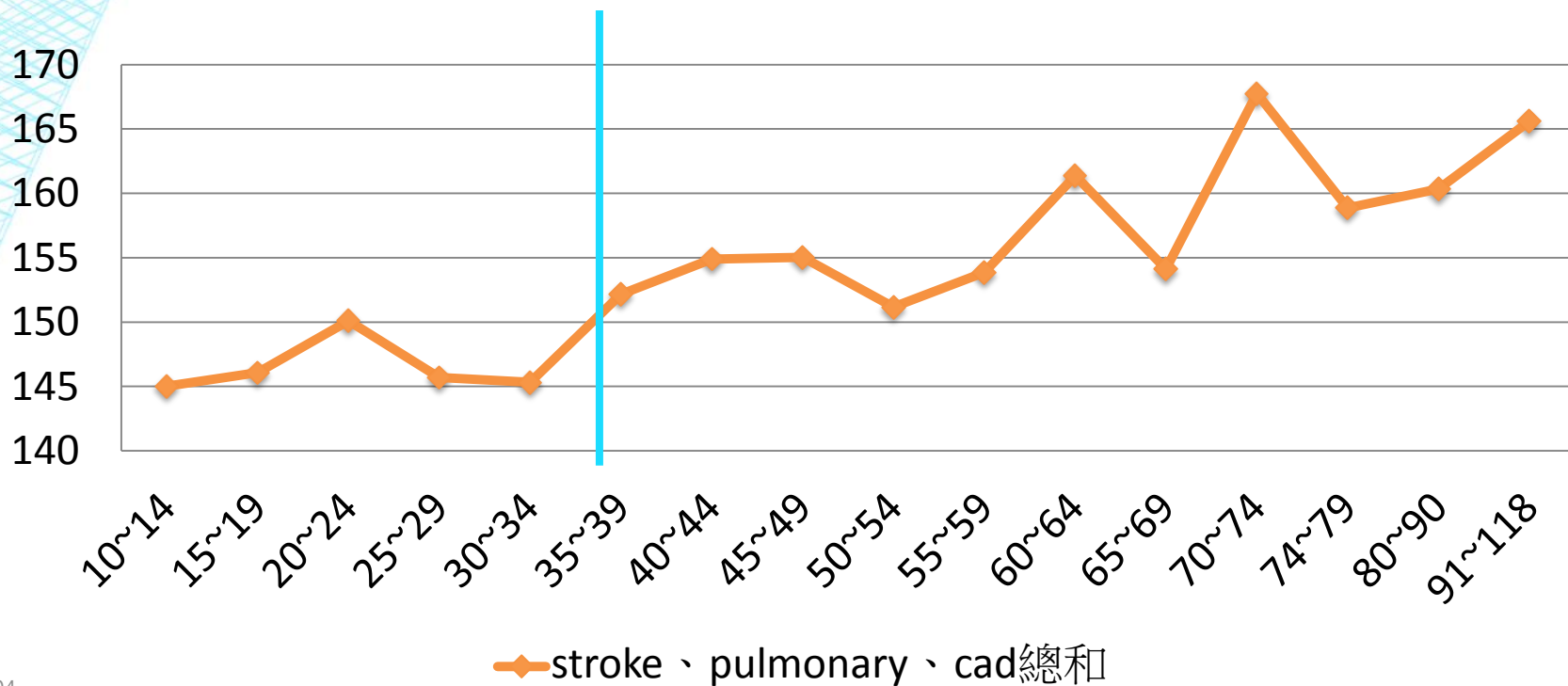


東京築地市場_高麗菜 逐日交易價 (2016.08-10)

交易價與交易量相關係數：0.12



所有疾病總和人數與 PM_{2.5}濃度之相關性



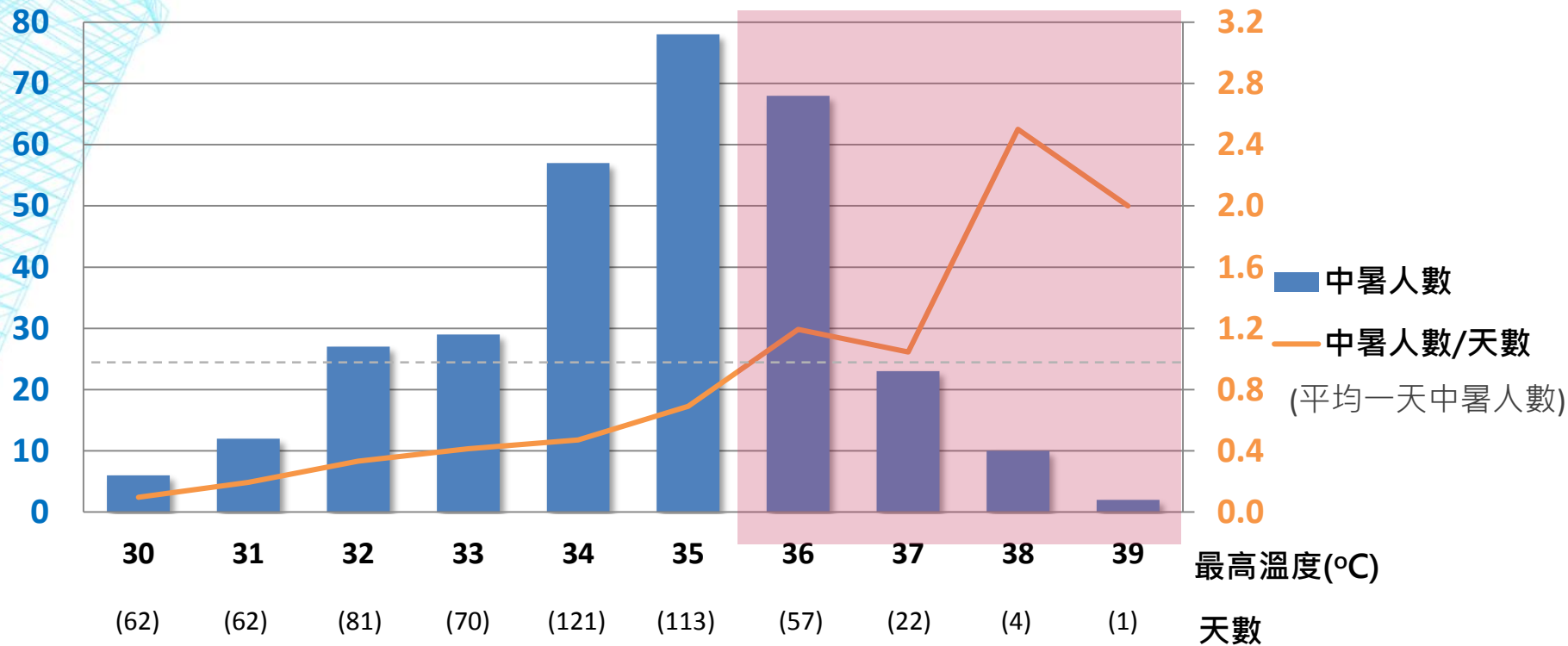
Relative Risk

Variable	氣喘與慢性阻塞性肺病 Pulmonary	冠狀動脈心臟病 CAD	中風 Stroke	All (without Trauma)
Delayed 0 day	1.0015*	1.0013*	1.0003	1.0010*
Delayed 1 day	1.0013	0.9995	1.0001	1.0004
Delayed 2 days	1.0014	1.0011*	0.9999	1.0009*
Delayed 3 day	1.0020*	0.9998	1.0005	1.0009*

有*號表示 $p < 0.05$

- 對於肺部疾病而言，當天(lag 0)以及第四天(lag 3)有顯著關係存在，當濃度上升1個單位，分別會增加0.15%與0.2%的相對風險。
- 對於冠狀動脈疾病而言，則是當天與第三天有顯著關係存在，分別會增加0.13%與0.11%的相對風險。對於中風而言則沒有顯著關係存在。

最高溫度與中暑



若氣溫超過36度以上，平均每日有1人出現熱衰竭
 若氣溫超過38度以上，平均每日有2人出現熱衰竭

情境 1 — 強烈大陸冷氣團來襲



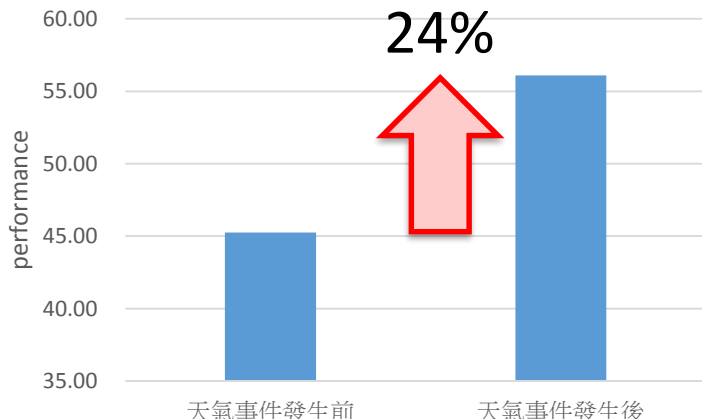
圖片來源：壹周刊2015年12月15日 10:04報導

<http://www.nextmag.com.tw/breaking-news/life/20151215/31509093>

時值 12 月中旬，一波冷空氣自蒙古南下，長驅直入中國南方，也造成一海之隔的台灣溫度急降，低溫從 16 度降到 11 度、高溫從 20 度降到只剩 13 度，明天的整體平均溫度從 18 度降到 12 度。

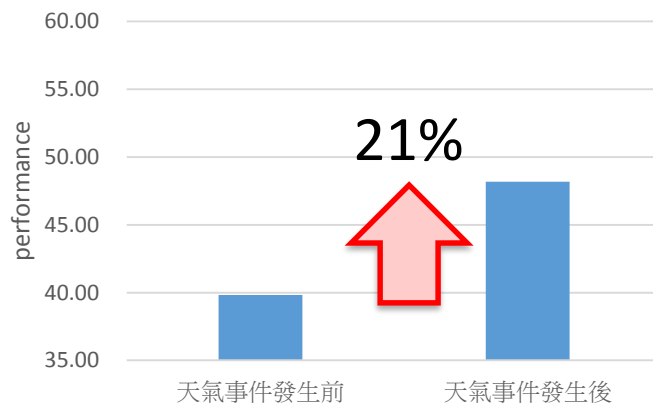
Xxxx 商品的反應 — 甘藍

耐寒暴冷型：88家



預計耐寒暴冷型的甘藍銷售成長24%，明天的總備貨數量估計是4937粒。扣除平常日售均值1,760粒，增售3,177粒，預計新增營收222,390元。(一粒70元計算)

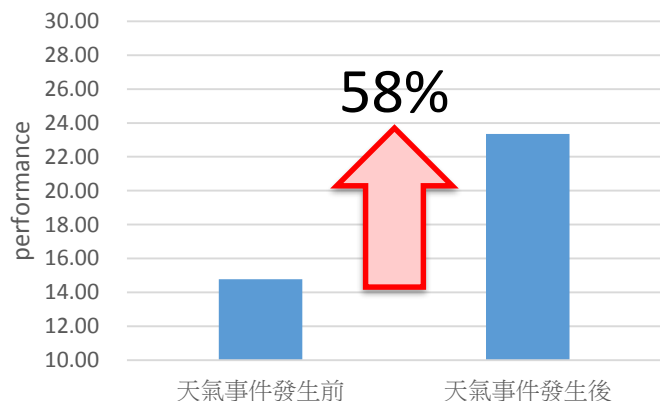
寒流型：12家



預計寒流型的甘藍銷售成長21%，明天的總備貨數量估計是578粒。扣除平常日售均值240粒，增售338粒，預計新增營收是23,660元。(一粒70元計算)

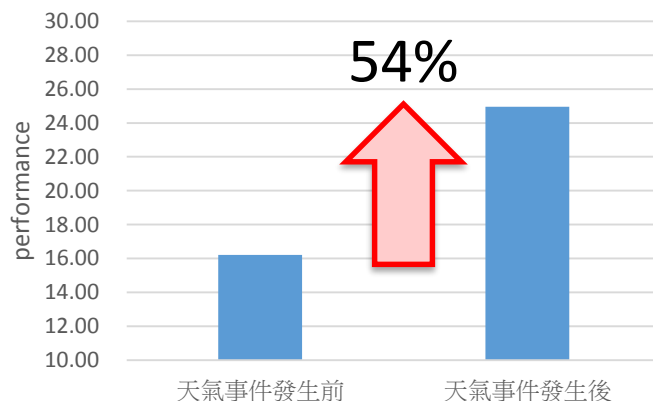
Xxxx 商品的反應 — 火鍋餃四合一

暴冷暴買型：63家



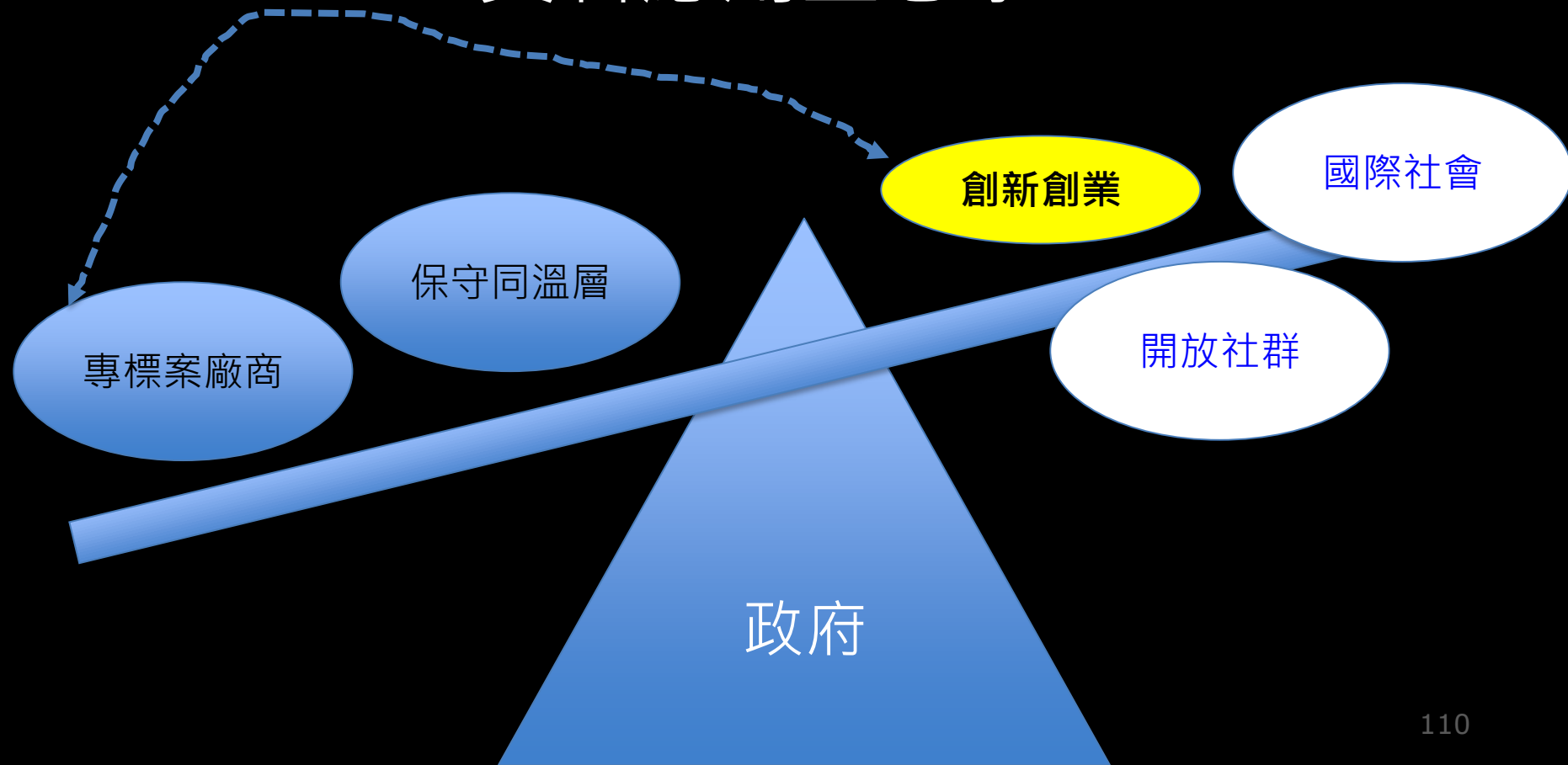
預計暴冷暴買型的火鍋餃四合一銷售成長58%，明天的總備貨數量估計是1471包。扣除平常日售均值189包，增售1,282包，預計新增營收是128,200元。(以一包100元計算)

暴冷麻痺型：37家

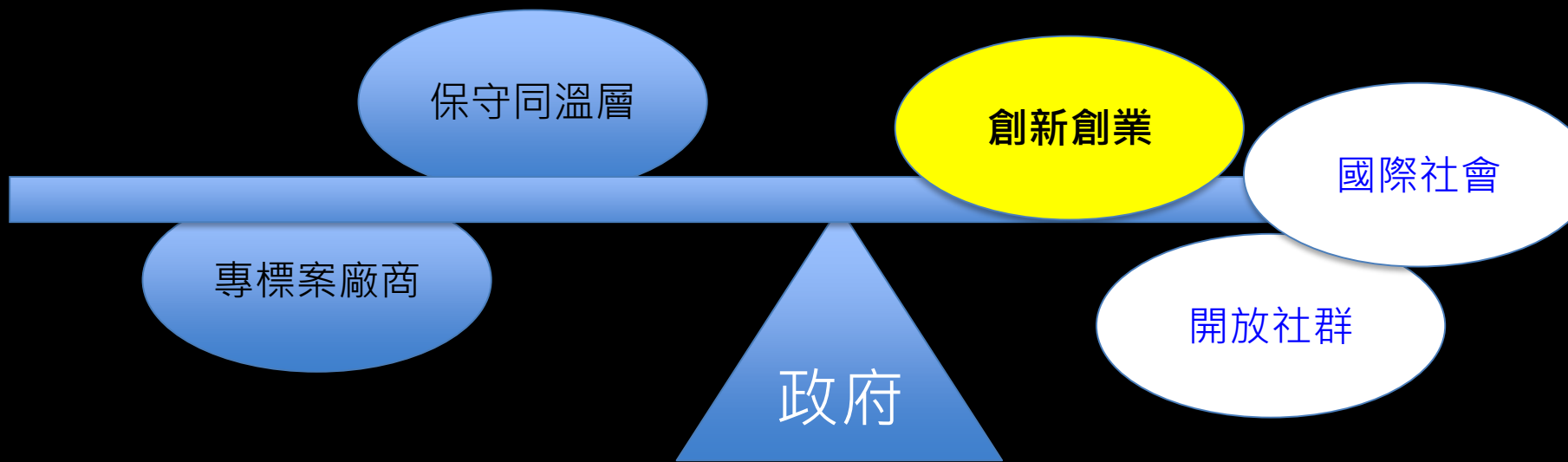


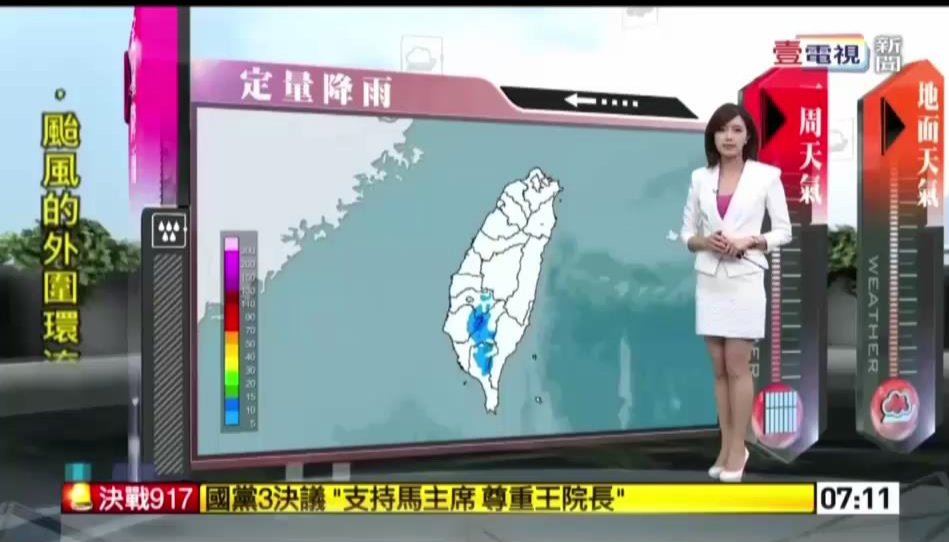
預計暴冷麻痺型的火鍋餃四合一銷售成長54%，明天的總備貨數量估計是923包。扣除平常日售均值111包，增售812包，預計新增營收是81,200元。(以一包100元計算)

資料應用生態系



資料應用生態系

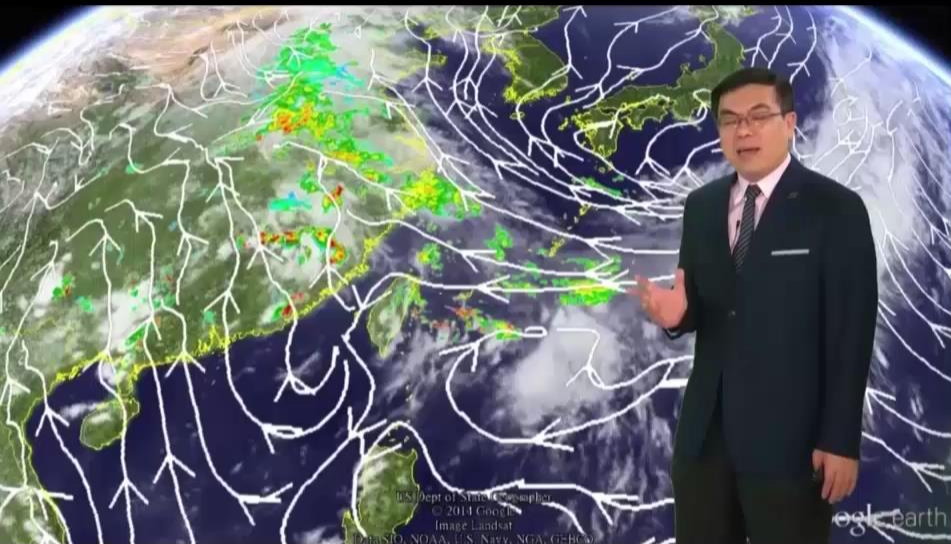




國內氣象
單張天氣圖 與 人工設計圖卡



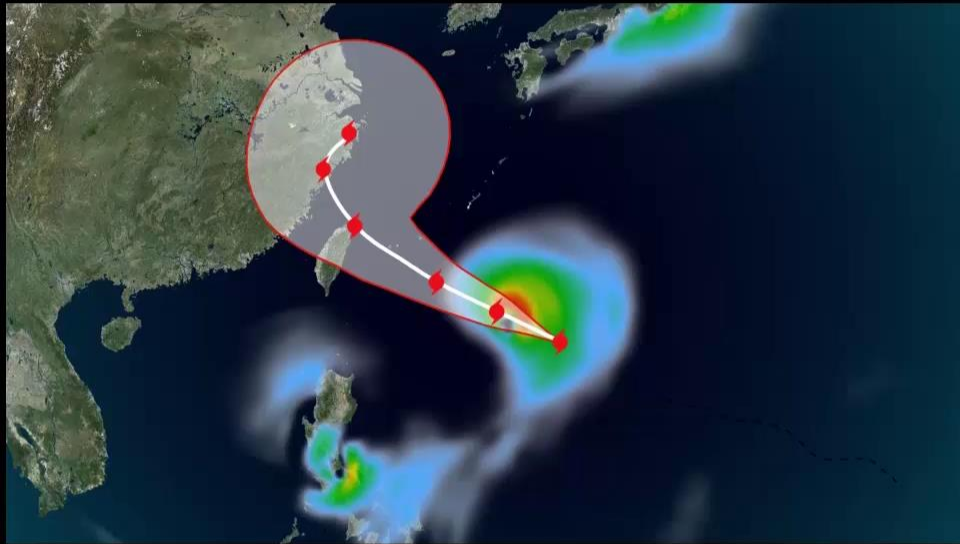
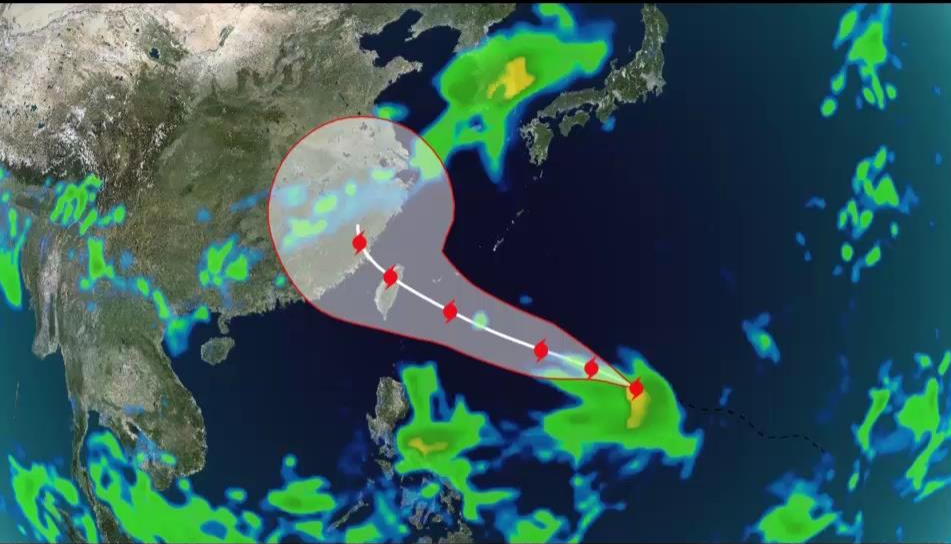
國外氣象
動畫



過去我們的播報

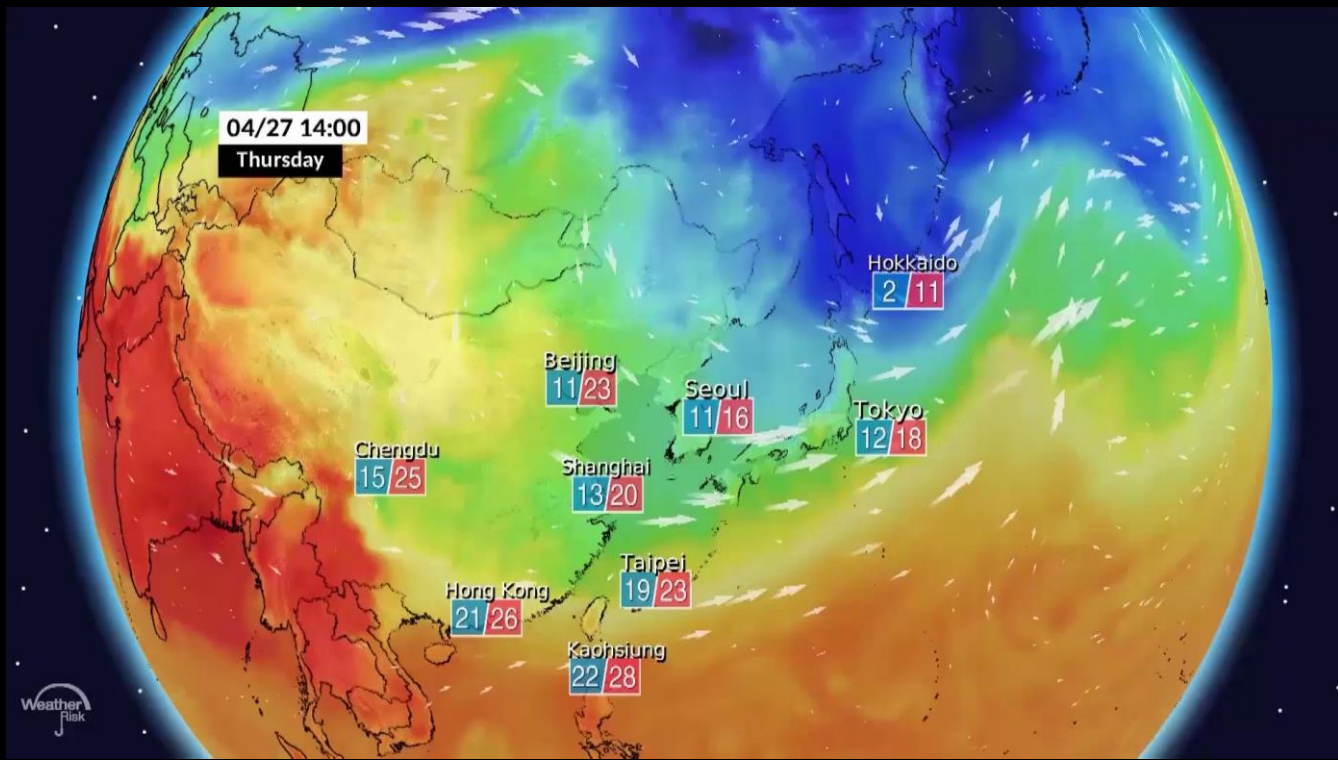


使用metacast全新的播報



METACAST 天氣資料應用

3D運鏡 · 說故事的能力



09/20 04:10
星期三

疊加・自由的使用
及組合各種天氣資料




直播節目 - 天氣

與網友互動及帶大家認識天氣

彭啟明博士

facebook

23萬人次觀看 2230讚 

YAHOO! TV

66萬人次觀看

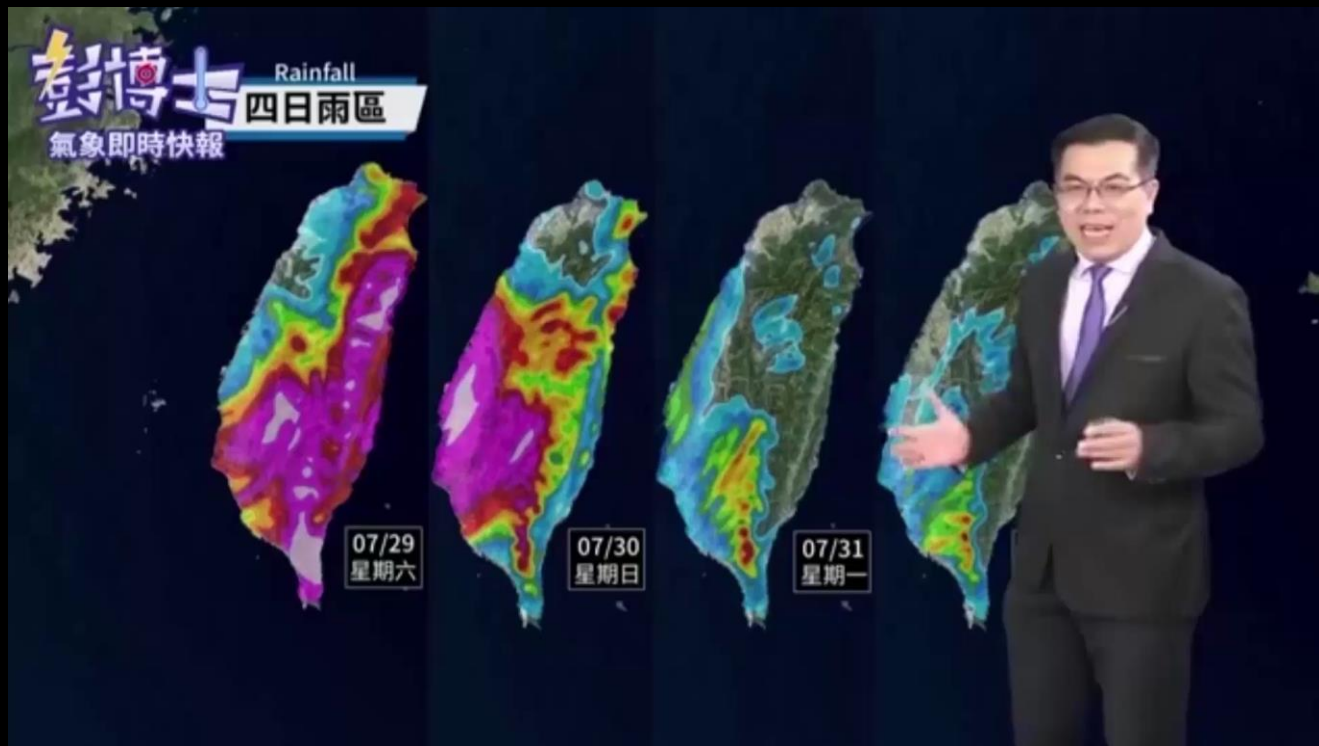
專訪 賈新興博士

facebook

17萬人次觀看 1915讚 

YAHOO! TV

50萬人次觀看





專訪 前行政院院長 林全
[facebook](#) 7.7萬人次觀看
[YAHOO! TV](#) 99萬人次觀看

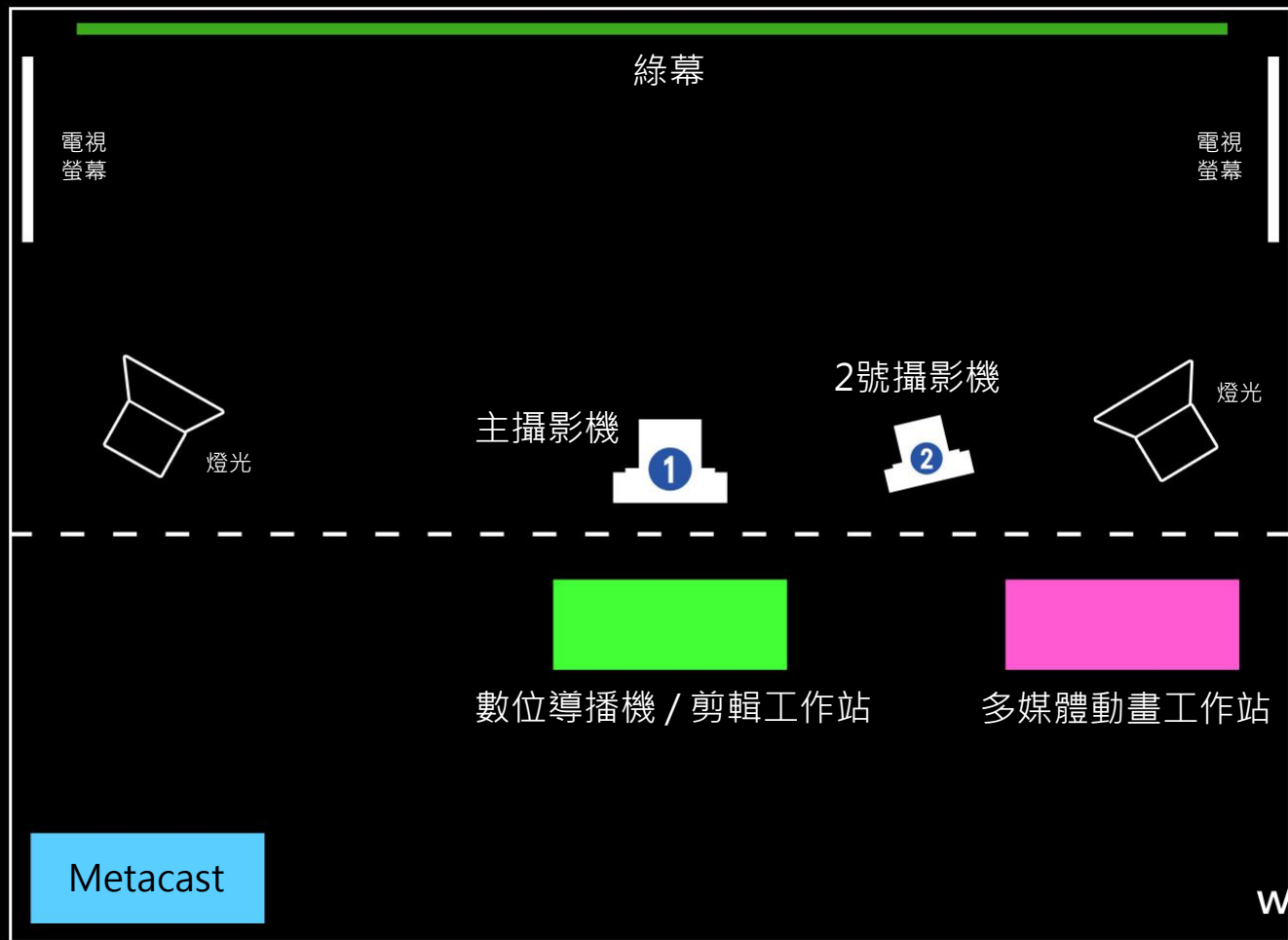


專訪 台北市長 柯文哲
[facebook](#) 13萬人次觀看
[YAHOO! TV](#) 130萬人次觀看



專訪 前台南市長 賴清德
[facebook](#) 17萬人次觀看
[YAHOO! TV](#) 77萬人次觀看

直播攝影棚配置



全新直播方式 - 天氣輪播 觀眾習慣：平均觀看時間20秒內

facebook

32萬人次觀看

你貼文的成效

← 影片平均觀看時間 ▾

0:17

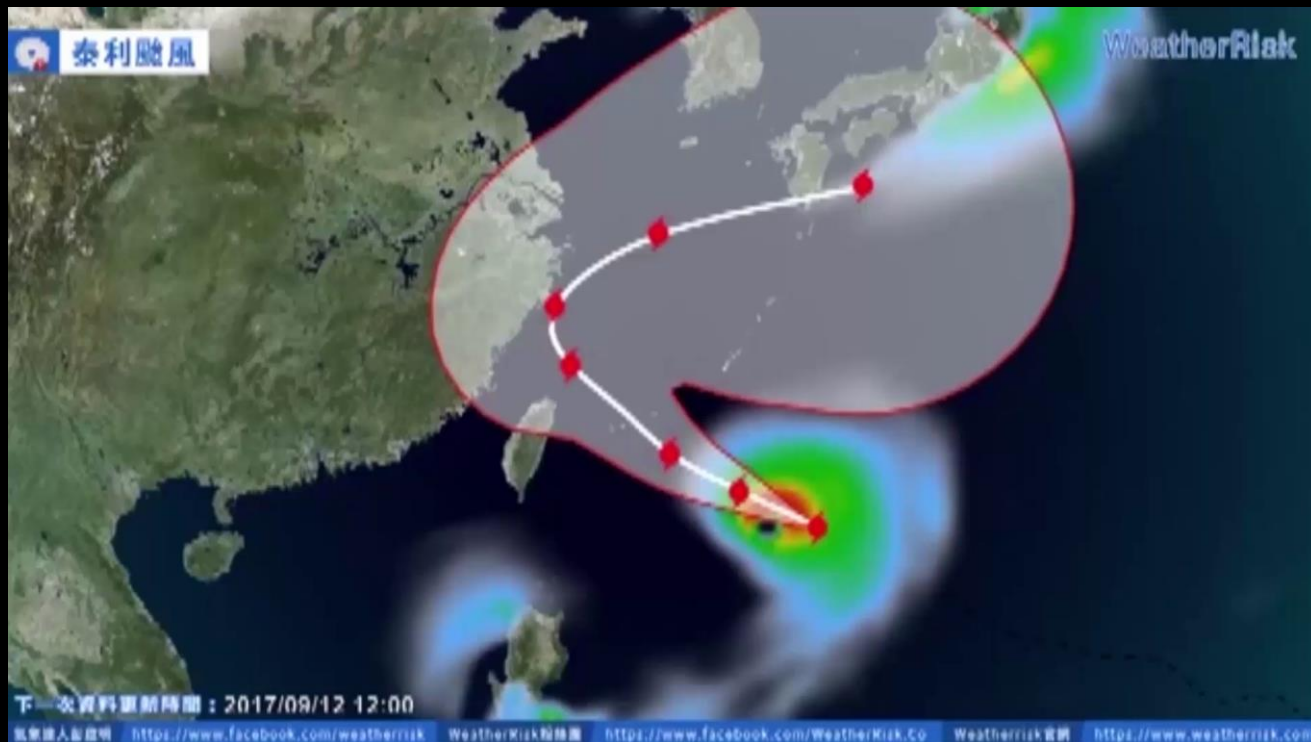
影片長度：58:05 - 平均觀看百分比：0%

觀眾觀看率



☒ 自動播放 94%

☐ 點擊播放 6%



全新直播方式 - 天氣輪播與互動

facebook

30萬人次觀看



你貼文的成效



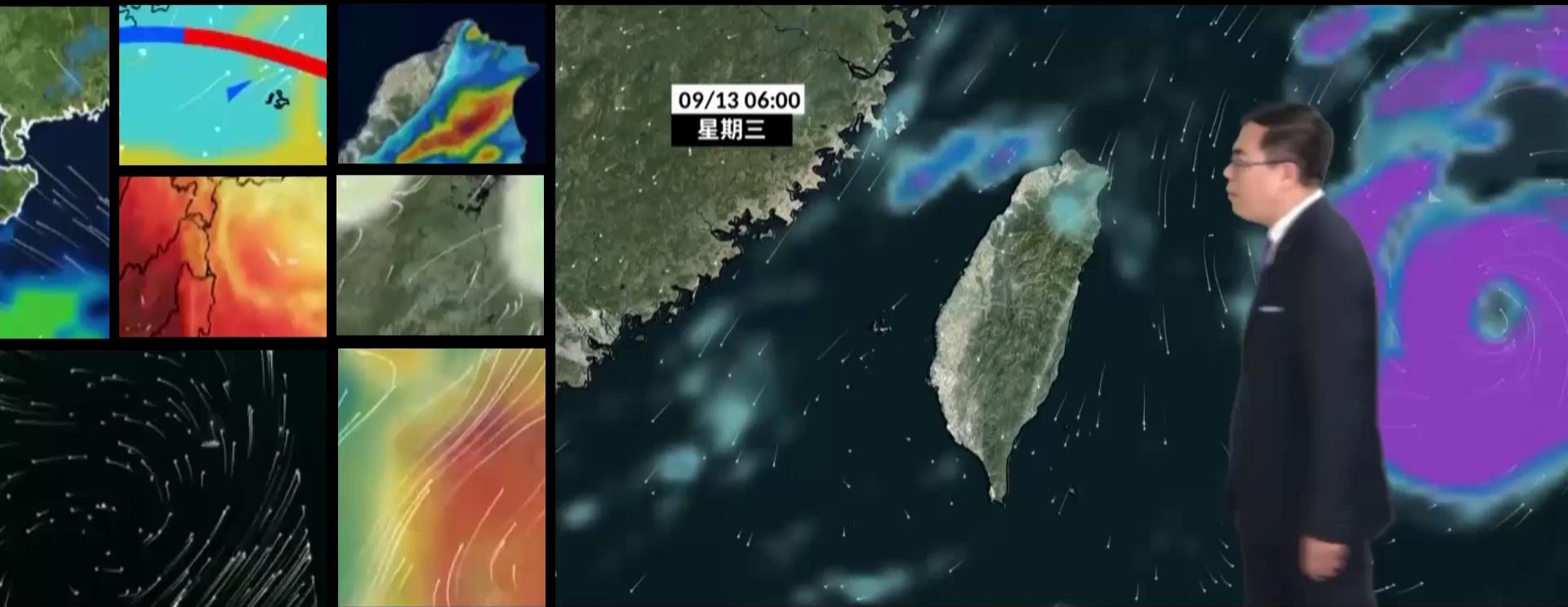
← 直播高峰同時在線人數 ▾

1,206

59:57播出

直播期間的觀眾





有好的天氣圖資 才能有好的天氣直播

- 氣候變遷下之極端天氣事件將增多，機會與挑戰！
- 開放資料、大數據或人工智慧將是未來的主流，您準備好了嗎。

Thank you for your attention!

peng@weatherrisk.com

www.facebook.com/weatherrisk