

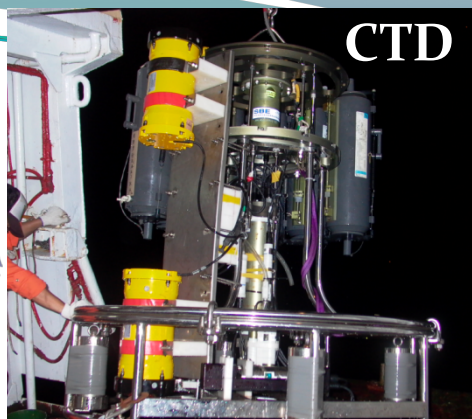
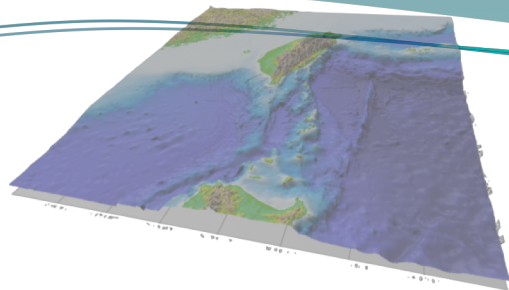


# 海洋學門資料庫發展線上應用服務的實戰經驗分享

國立臺灣大學海洋研究所，科技部自然司海洋學門資料庫

李筑蕙、陳之馨、郭家榆、郭天俠、翁其羽、邱銘達、陳思穎、許蕙蘭、林姿吟

# ODB核心任務



CTD



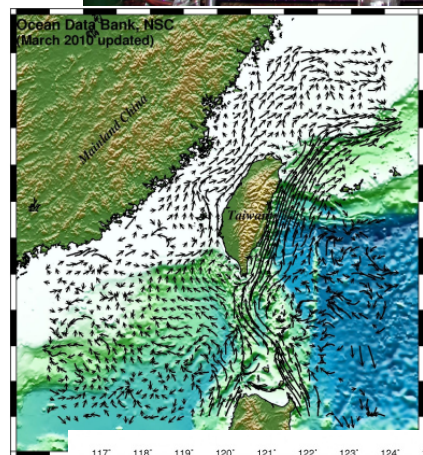
Ocean Researcher 1



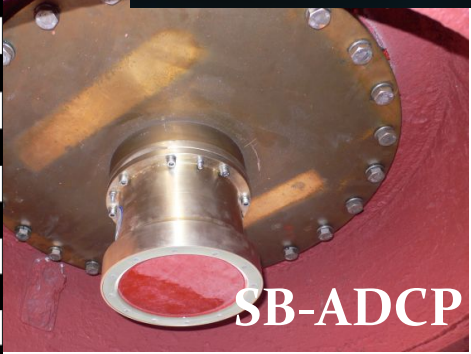
Ocean Researcher 2



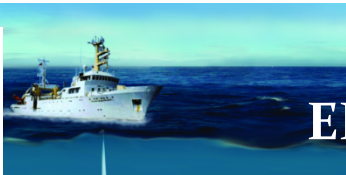
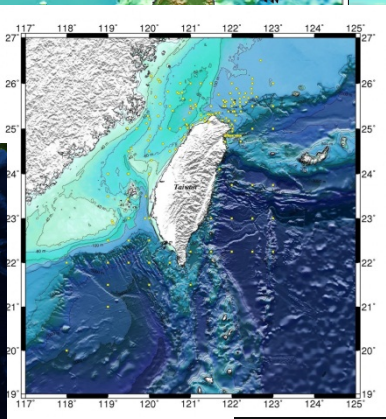
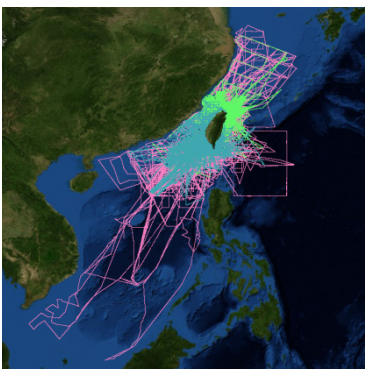
Ocean Researcher 3



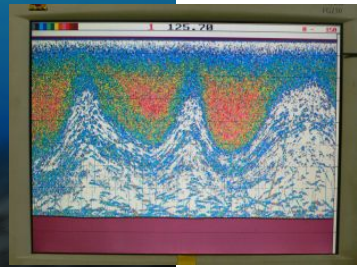
Ocean Data Bank, NSC (March 2010 updated)



SB-ADCP

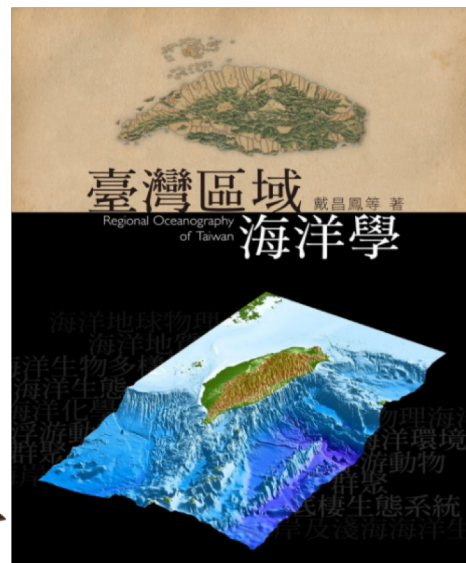
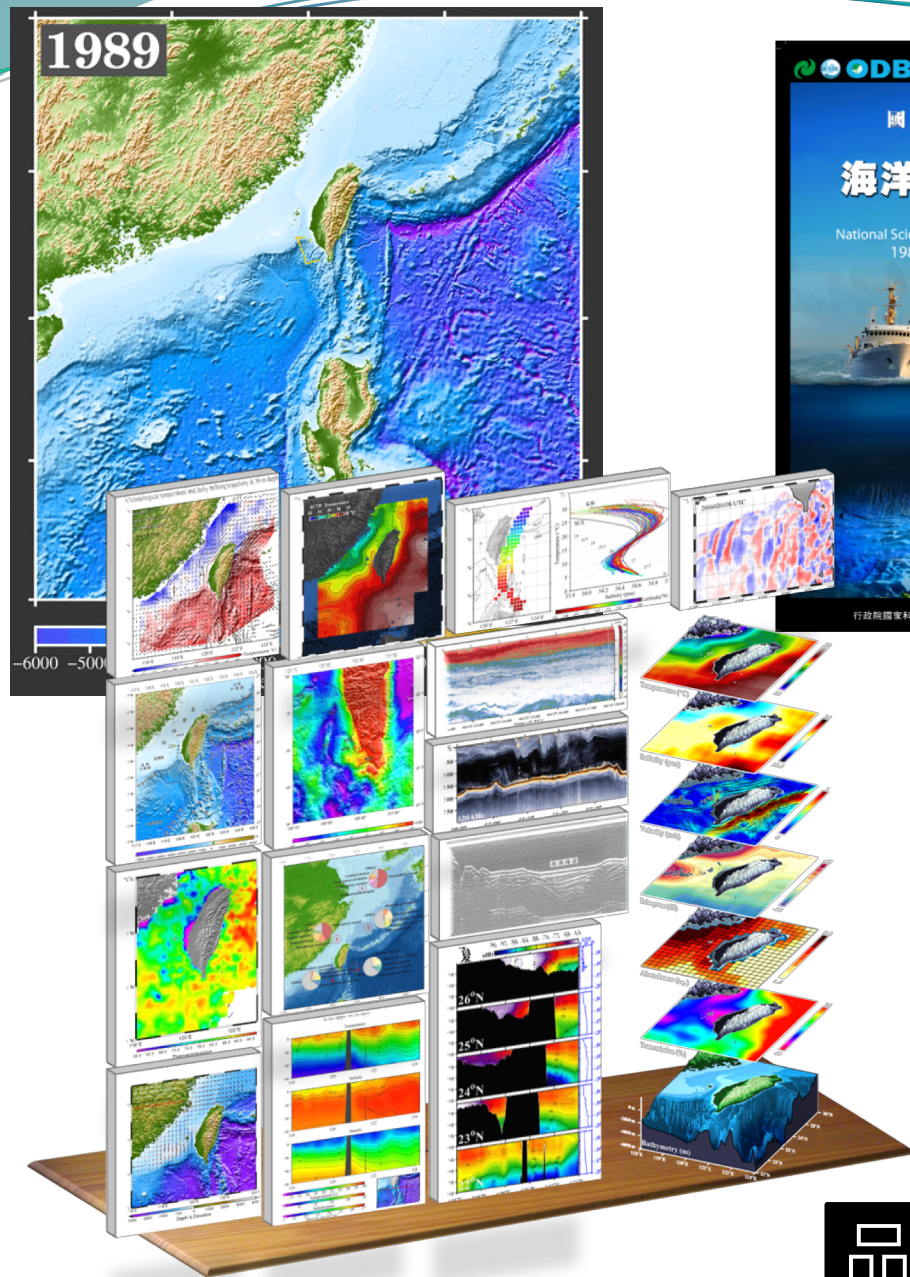


E



789241-041-192-0174

# 持續累積海洋研究船資料、整編各式海洋環境圖資



品管入庫、研究調查、服務應用

# ODB內部推動服務轉型契機

## ➤ 需求

- 衛星資料通訊費用降低至可以負擔的程度
  - 海洋研究船使用衛星網路(128Kb/s)、無人水下滑翔機(Seaglider)、自動化海氣象資料浮標
- 協助搜集/統整網路上公開授權的衛星及預報資料，對有限的網路頻寬做有效利用
- 即時資料監看
- 跨單位資料庫整合議題

## ➤ 優勢

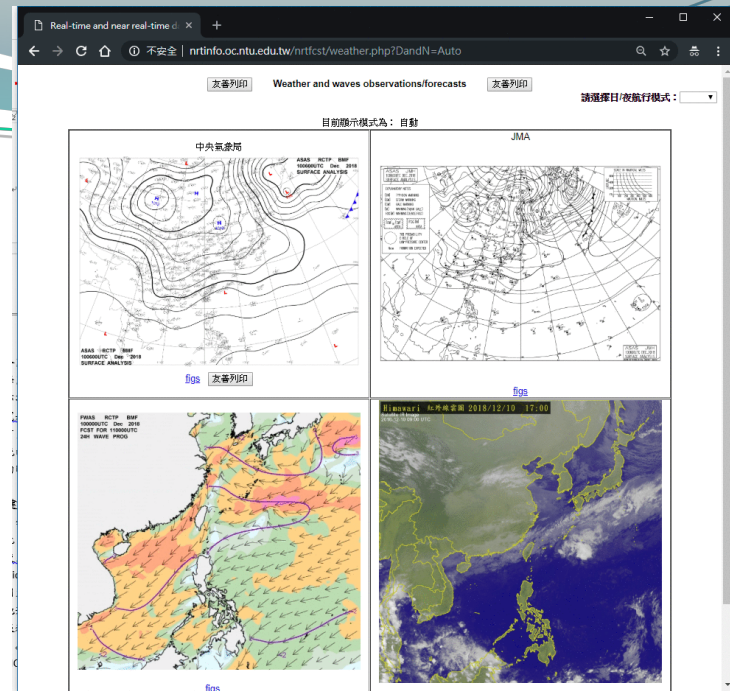
- 持續累積超過30年的海洋研究船測資料
- 整編海洋圖資的能力與現有各式海洋圖資產品
- 諮詢教授

## ➤ 目標

- 不影響現有任務，以既有人力物力推動新服務
- 內部做到非集中管理，採橫向整合，期能擴展至外部
- 預設使用者群由內往外層層推廣
- 不設定開發工具，但統一資料交換格式與協定
- 做中學(API、資料轉譯...)，但中間過程保持有產品輸出，提升參與率



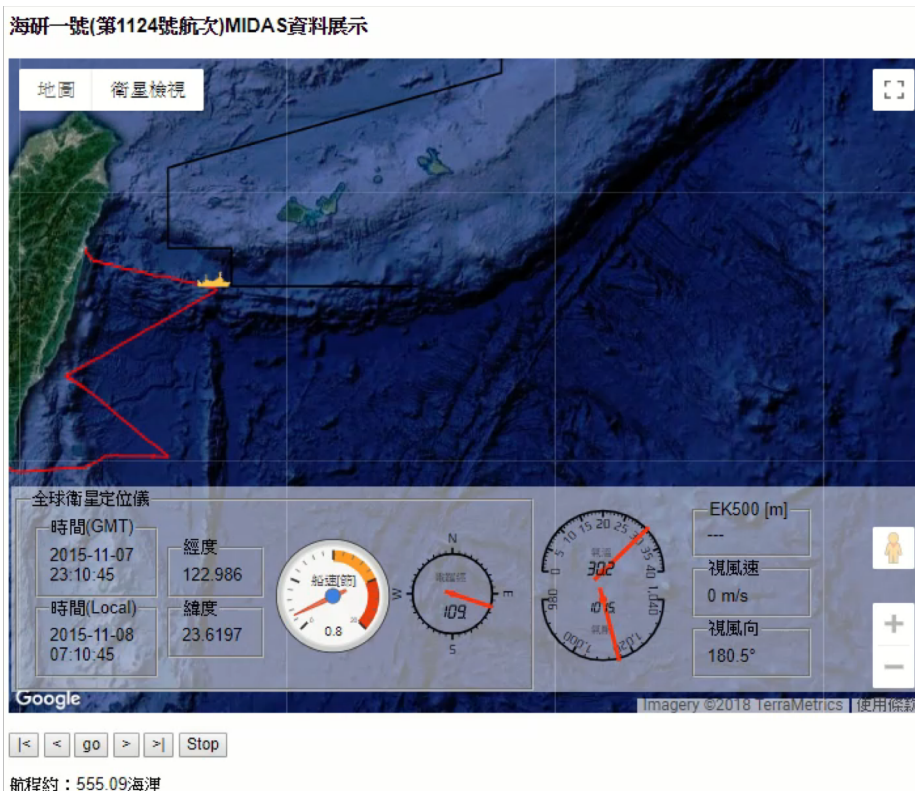
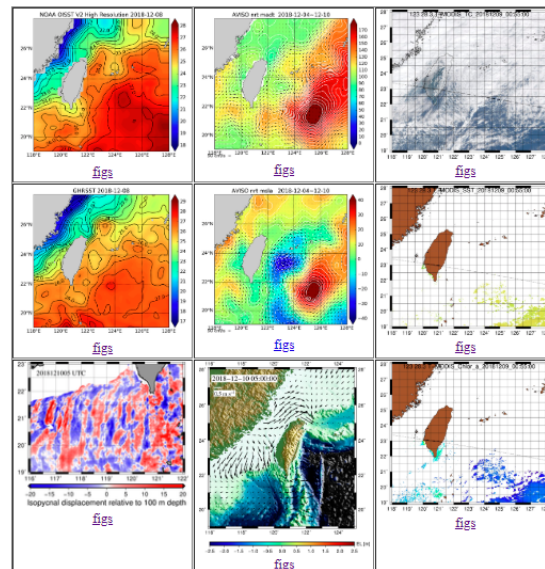
- 研究船開始用衛星網路資料傳輸
  - 128 KB/s 頻寬吃到飽
  - 搜集海、氣象天氣圖及每日衛星資料
  - 海洋研究船一號定時回傳資料
- 靜態、單向網頁服務



## Real-time and near real-time data for Ocean Research

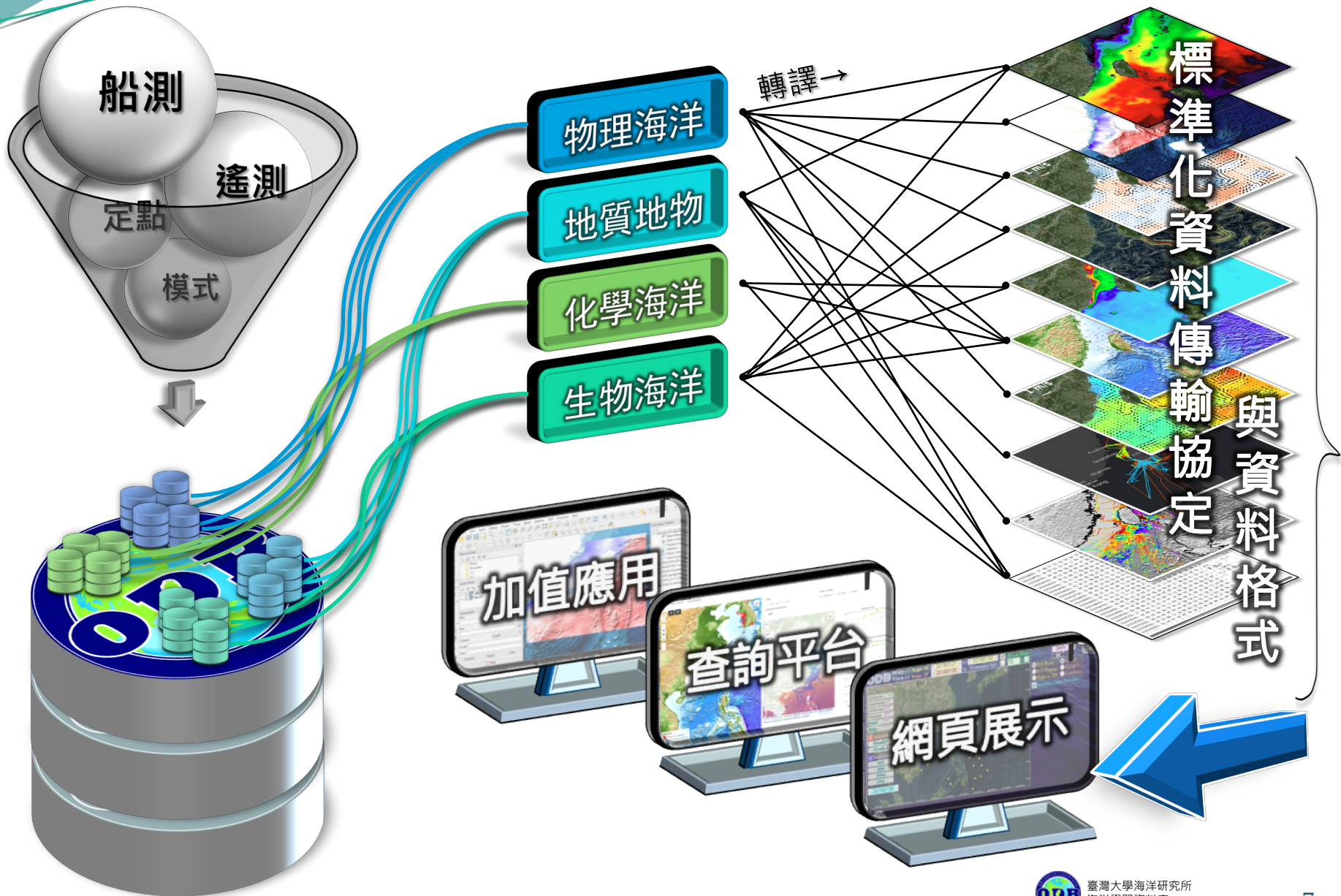
Satellite SSH, SSHA, & SST images/data

請選擇海域:





# ODB資訊架構綜述 — 分散式資料庫架構



B	E	F	G	H	I	J	K	L
域名	服務名稱	網頁	服務	i d	簡稱	description	中文服務名稱	分散式架構
1								
2	nrtinfo.oc	nrtfcst	✓	59	NRTimg	nrt static satellite img gallery	近即時衛星影像圖片集	/nrtfcst/newnrtfcst.php (或'/nrtfcst/')
3		wmscache	✓	60	wmsMAP	wms cached base map layer	WMS快取式底圖	/mapcache/?SERVICE=WMS&...&LAYERS=#LAYERNAME#&...
4		nrtmidas	✓	61	MidasRT	ODB or1 realtime monitor	OR1即時船位資訊網頁	/odbintl/midas/maps/
5		weatheror1	✓	62	Wbridge	weather forecast web for ship	駕駛台專用天氣預報網頁	/nrtfcst/weather.php
6		nrtmidascam	✓	69	MidasCAM	ODB or1 realtime monitor with cam	OR1即時船位與影像網頁	/odbintl/midas/maps/?cam=yes
7		himawari	✓	1	cloud	Himawari-8 cloud	衛星雲圖	/odbintl/rasters/tiles/himawari/#Z#/#I#/#J#.tif
8		wmstutorial	✓	4	WMSinfo	ODBWMS HowTo page	ODBWMS圖台服務介紹	/odbintl/rasters/wms/
9		cplan	✓	48	Cplan	ODB tool cplan	航次規劃小工具	/odbintl/rasters/cplan/
10		geoname	✓	49	geoname	tiled geoname geojson	海洋地理名稱圖層	/odbintl/rasters/tiledgeoname#Z#.geojson
11		lawline	✓	50	Law	law enforcement line geojson	經濟海域與暫定執法線檔案	/odbintl/static/cmd/law/#LineName#.geojson
12		getdep200m	✓	51	bathy	get depth 200m grid geojson	水深資料200m解析度	/odbintl/rasters/getdep/taidp200m_raw/#>=16#/#x0,y0,x1,y1#
13		odbwms	✓	47	WMSxml	ODB WMS xml	ODBWMS圖台服務	/odbintl/rasters/odbwms/
14		wmstemp30m	✓	52	wmsT30m	tiled ODB temp 30 m tif	ODBWMS30米溫度平均場	/odbintl/rasters/tiles/odb_temperature_30m_600dpi/#I#/#J#/#K#.tif
15		wmsmptai02	✓	53	Tai02map	tiled ODB Tai map 02.tif	ODBWMS底圖02	/odbintl/rasters/tiles/Tai_02/#Z#/#I#/#J#.tif
16		cplankey	✓	78	C-Key	cplan layer sharing keys	cplan個人化圖層清單	/odbintl/rasters/getcplan/?name=#C-Key#
17		cplanlist	✓	79	C-List	cplan layer c-key listing	cplan個人化圖層清單	/odbintl/rasters/getcPlanList/?ucode=#token#
18		wmsodbdep	✓	77	dep	multi-ODB dep tif (null land)	ODBWMS多層式底圖	/odbintl/rasters/tiles/odb_dep/#Z#/#I#/#J#.tif
19		wmsodbgravtk	✓	75	gravtk	multi-ODB gravity track	ODBWMS多層式重力追蹤軌跡	/odbintl/rasters/tiles/odb_gravitytrack/#Z#/#I#/#J#.tif
20		wmsodbshiptk	✓	76	shiptk	multi-ODB ship-track tif	ODBWMS多層式研究船位軌跡	/odbintl/rasters/tiles/odb_shiptrack_new/#Z#/#I#/#J#.tif
21		cplanlist	✓	79	C-List	cplan layer c-key listing	cplan個人化圖層清單	/odbintl/rasters/getcPlanList/?ucode=#token#
22		odbargo	✓	2	ARGO	ARGO position geojson	ARGO點位與時間資料	/odbargo/get/argospv/#YMD1#/#YMD2#/#x0,y0,x1,y1#/geojson
23		figwind3hr4326	✓	3	wind	fig wind3hrfcst-EP-5G4326.png	ECMWF風場三小時預報圖	/odbargo/static/figs/ecnw/windlatest
24		eddy	✓	5	eddy	aviso eddy nowinfo track geojson	海洋渦旋偵測	/eddy/eddy/#YYYYMMDD#/geojson
25		flowmادت	✓	18	flow	aviso madt flowjson	AVISO流速場	/odbargo/static/data/json/madt/#YYYYMMDD#/mادت.json
26		flowmsla	✓	19	flow	aviso msla flowjson	AVISO流速異常場	/odbargo/static/data/json/msla/#YYYYMMDD#.json
27		figfront4326	✓	20	front	fig sst front EPSG4326.png	海表溫度鋒面偵測圖	/odbargo/static/figs/front/front#YYYYMMDD#.png
28		figsst4326	✓	21	SST	fig sst EPSG4326.png	海表溫度圖	/odbargo/static/figs/ghrsst/sst#YYYYMMDD#.png
29		figssh4326	✓	22	SSH	fig aviso madt EPSG4326.png	海面高度圖	/odbargo/static/figs/madt/madt#YYYYMMDD#.png
30		figssha4326	✓	23	ha	fig aviso msla EPSG4326.png	海面異常圖	/odbargo/static/figs/msla/msla#YYYYMMDD#.png
31		figchla4326	✓	24	chla	fig aviso msla EPSG4326.png	海面叶绿素圖	/odbargo/static/figs/chla/chla#YYYYMMDD#.png
32		argopos	✓	25	position	argo position geojson	ARGO點位與時間資料	/odbargo/get/argospv/#YMD1#/#YMD2#/#x0,y0,x1,y1#/geojson
33		argoprof	✓	26	profile	argo profile data geojson	ARGO剖面時間資料	/odbargo/get/argospv/#YMD1#/#YMD2#/#x0,y0,x1,y1#/geojson
34		depth5km	✓	27	topo	topo in a box 5km forplot	水深資料5km解析度	/grd/seaclim/depthsea/#x0,y0,x1,y1#/csv
35		depth2500m	✓	28	Topo3D	topo in a box 2500m forplot csv	水深資料2500m解析度	/grd/seaclim/depthsea/#x0,y0,x1,y1#/csv
36		pvdclim	✓	29	Drop/Drifters	pvd by synplim geojson	平流場軌跡推算	/grd/seaclim/pvd/#X#/#Y#/geojson
37		gliderpos	✓	30	pos	glider pos forplot	水下滑翔機點位	/grd/seaclim/#X#/#Y#/geojson
38		gliderdivetxyz	✓	31	temp3D	glider dive traj yz forplot json	水下滑翔機三維軌跡與溫度	/glider/dive/#DIVEID#/txyz
39		gliderdiveprof	✓	32	profile	glider dive profile forplot json	水下滑翔機剖面溫度	/glider/dive/#DIVEID#/#DIVEID#/#DIVEID#
40		odbglider	✓	33	GliderRI	ODB seaglider realtime monitor	水下海翔機即時監控網頁	/odbglider/
41		hidyzgo	✓	54	Hidy2go	GPR data base extraction tool	資料提取工具	/hidyzgo/
42		argocsv	✓	64	getCSV	argo data extraction csv	ARGO資料提取CSV	/odbargo/get/argospv/#YMD1#/#YMD2#/#x0,y0,x1,y1#/#z0,z1#/#csv?chk
43		hidycsvtim	✓	65	HidyCSV	ODB Hidy data timer csv	衛星資料時間序列CSV	/hidyzgo/tim/#SATNAME#/#YMD#/#YMD2#/#X.Y#/#Y#/#csv?chk
44		hidycsvsat	✓	66	HidyCSVsat	ODB Hidy satellite data csv	衛星資料-平流場CSV	/hidyzgo/sat/#SATNAME#/#YMD#/#YMD2#/#X.Y#/#Y#/#csv?chk
45		depth2pts	✓	72	Zseg	topo between 2 points json	水深資料兩點線段剖面	/grd/seaclim/zseg/#x0,y0,#z1.#y1#/json
46		depthseg	✓	73	Zseg	topo between 2 points json	水深資料兩點線段剖面	/grd/seaclim/zseg/#x0,y0,#z1.#y1#/json
47		gliderpro	✓	74	GliderPro	glider pilot monitor	水下滑翔機駕駛台專用介面	/gliderpro/

● 簡約型API (一個API只做一件事)

- 使用簡便，不需處理太多參數。
- EX: 取得航次起/迄時間, 取得某航次資料

<https://odbwms.oc.ntu.edu.tw/odbintl/midas/midas2geojson/?cname=1121>

● 複雜型API (可整合眾多相似需求)

- 功能強大但複雜，使用前要看「說明書」
- `http://192.168.2.29/ocpu/library/odbapi/R/getBio/json -H "Content-Type: application/json" -d '{"dbuser": "XXXXX", "dbhost": "192.168.0.2", "dbname": "odbio2", "value_unit": "perm3", "taxon": "Copepoda", "taxon_lvl": "All", "lng_rng": [120,125], "depth_rng": [null,300]}' -o output.json`



# ODB— *Cruise Planner (Cplan)*

<http://odbwms.oc.ntu.edu.tw/odbintl/rasters/cplan/>

Sites  自動連接路徑 >

Schedule  路徑規畫模式

- 整合背景圖資
- 各式基線
- 海底地形名稱
- 標示點位，計算距離
- 表格資料與圖檔匯出，點位匯入等功能。

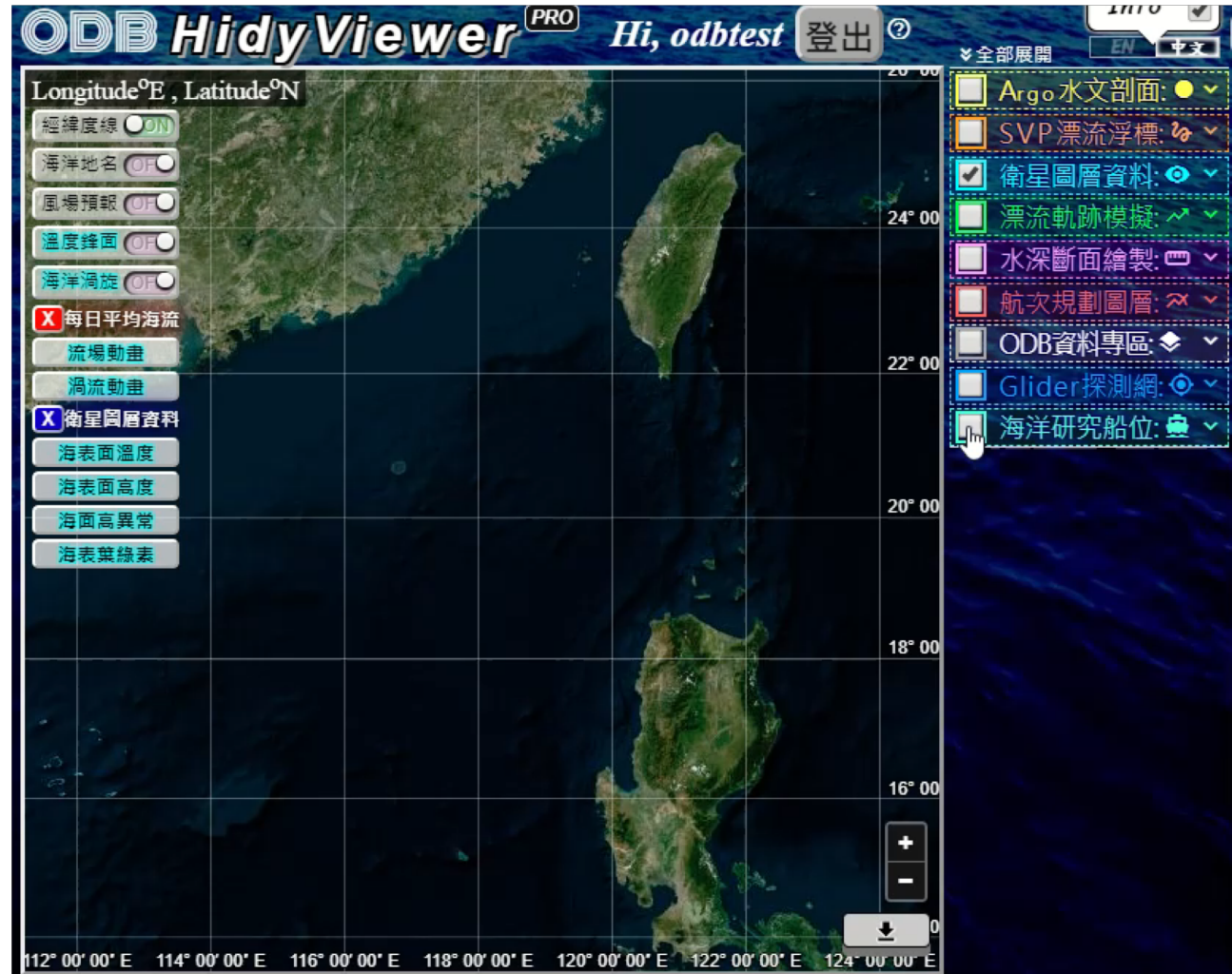
網頁展示：互動式查詢、直覺式操作、可視化資料

# 互動式「海的」資料展示網頁 – ODB Hidy viewer

 (<http://odbgo.oc.ntu.edu.tw/odbargo/>)

整合各類型海洋資料，以分散式架構發佈查詢服務：

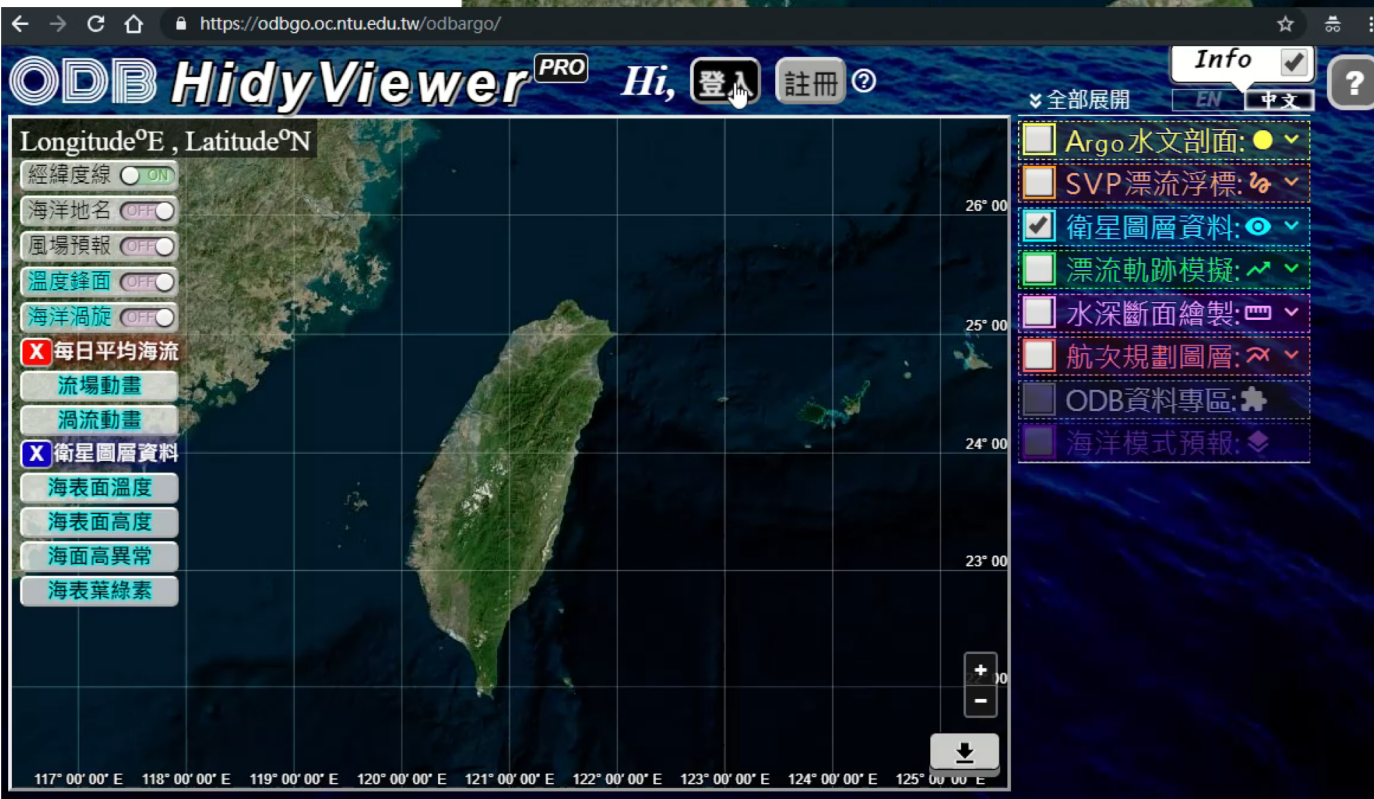
- ARGO水文剖面
- ARGO溫—鹽散佈
- SVP漂流浮標軌跡
- SVP沿軌跡流速
- SVP沿軌跡表水溫度
- 即時資料數據可視化
- 海表流速時間序列
- 海面溫度衛星圖層
- 海面葉綠素濃度
- CTD溫度統計圖台
- 衛星遙測資料數位化
- 海底地形名稱
- 海洋渦旋偵測
- ECMWF風場預報
- 視覺化動態流場
- 海面高度衛星遙測
- 海面高度異常值
- 渦旋流場視覺化流場
- 地轉流向量場
- 地轉流場異常值
- 海表溫度鋒面
- 表面漂流軌跡推算
- 三維海底地形





## ➤ 不同系統間的整合應用

- 建立單一帳號登入(SSO)系統
- 登入帳號後可引入不同系統間的資料



# 海洋生物地理分佈查詢與生物多樣性分析平台

<http://bio.odb.ntu.edu.tw/query>


Ocean Data Bank (ODB) 海洋生物資料庫查詢說明

cywhele  
2018-11-13

- 科技部海洋專門資料庫 (ODB) 生物資料庫簡介使用說明
- It's a manual for web page bio.odb.ntu.edu.tw/query to query bio-database in Ocean Data Bank (ODB) Institute of Oceanography, National Taiwan University (IONTU) and the Ministry of Science and Technology (MOST), Taiwan.
- See the manual in English.

參考網站

- ODB 官網
- 欲查詢相關資料，作圖程序均為科技圖書所編譯出排定好圖。
- 聯繫 相關資料維護之技術員
- 技術引用



## bio.odb.ntu.edu.tw/query 說明網頁

- bio.odb.ntu.edu.tw/query 主要功能包括：
  1. 海洋生物地理分佈資訊查詢
    - 以浮游動物 (橈足類等) 與仔稚魚 (larval fish) 等海洋生物物種為主，可依學名查詢其地理分佈 (主要在亞洲區太平洋區域)。
    - 資料來源主要為 ODB 生物資料庫，自科技部研究計畫成果、論文期刊、研究者資料分享中擷取在臺灣周邊海域 (10-40° N, 105-135° E) 海洋生物相關資料，並從授權區內區域內 COPEPOD (Coastal and Oceanic Plankton Ecology, Production and Observation Database) 海洋浮游生物資料庫充分資料。
    - 實時地理地理分佈自動引入 OBIS (Ocean Biogeographic Information System, obis.org) API 可擷取之開放資料，請參考 OBIS 官網對資料規範與 API 說明。
    - 可同時查詢物種在表層海溫 (SST)、鹽度 (Salinity) 上之分布，有助於了解物種分布所對應之水溫溫度、鹽度適應性範圍。
  2. 區域性海洋生物物種多樣性資訊查詢
    - 涵蓋上述 ODB 生物資料庫中所有物種 (Abundance) 之量值數據，可查詢各候選站或將候選站之數據組成。
    - 更新 提供區域物種組成學名列表與相關資料，資料來源可選下載，且提供 繪製區域 (多邊形) 模式查詢。
    - 可同時分析物種數量與溫度分布與環境因子相關性，除了溫度、鹽度、海深之外，還包括表層海溫、鹽度、葉綠素濃度 (以上為 0.5° 網格區域) 溫度、鹽度、海深、NO2+NO3、OC2AS 等相關，亦可與 NASA Earth Observations 公開之價格化統計數據)。
    - 提供 區域性物種組成與環境因子相關性之數據列表，資料來源可選下載 (PNG)，若需要更詳細數據，可直接向查詢條件下載或向相關之 ODB 技術員。

Intro\_web005\_201812s2-1ezgif

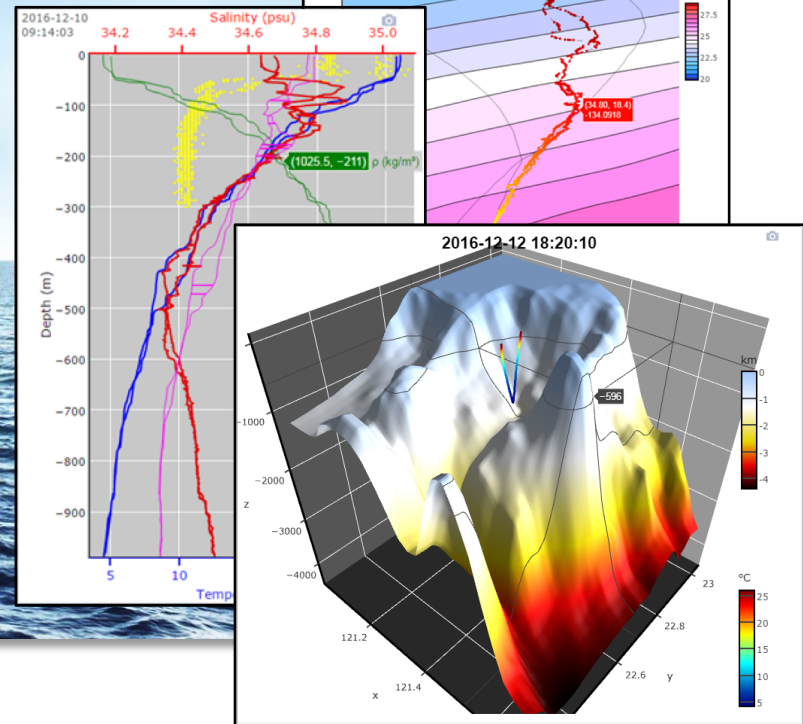
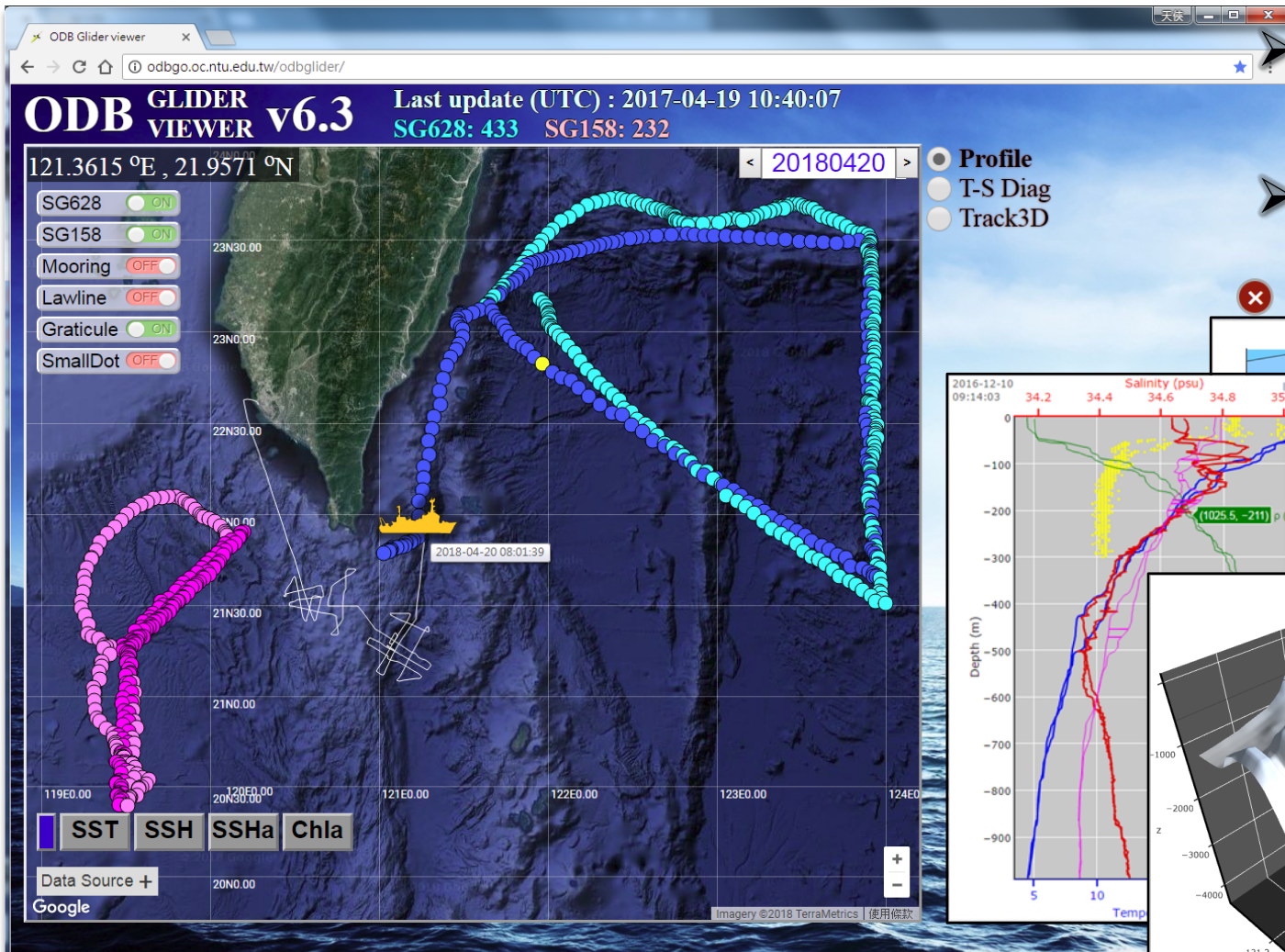
# 貴重儀器資料監測、操控以及收放輔助

## Seaglider即時監控平台 (需帳號密碼)

➤ 新增海研一號即時船位和航跡

➤ 數位化即時資料與水下姿態監控

➤ 整合各類海洋資料協助海況判讀

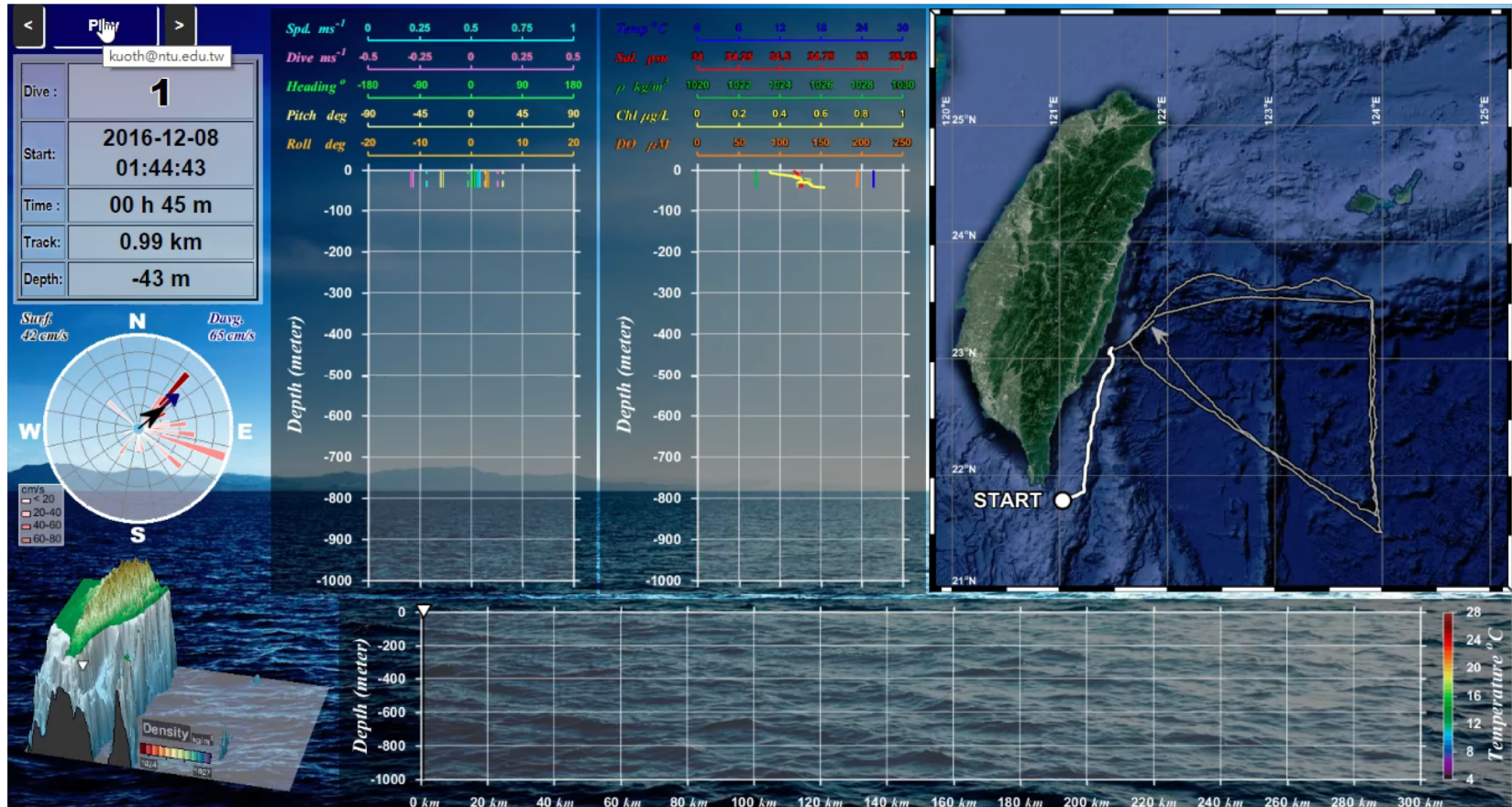


# 開發各種探測資料展示介面，便利資料申請與查詢

## 水下滑翔儀(Seaglider)資料展示與查詢

--- 各式探針量測資料、三維軌跡、儀器姿態、斷面影像、流速玫瑰圖等

<http://odbpo.oc.ntu.edu.tw/sg628/>



- 用自己擅長或感興趣的工具進行開發
- 保持興趣、邊做邊學
- 自身所學專長是必要的基礎
- 開發自己需要的，再往外逐步推廣
- 使用者需要的比想要的更加單純

