

海

2020 年 12 月 30 日香港本地登記  
第三類漁船 “CM62258A” 在沙  
洲西面香港水域外發生傾覆事故  
的調查報告



香港特別行政區  
海事處  
海事意外調查組

2021 年 12 月 28 日

## 調查目的

海事處海事意外調查部調查這宗意外事故，旨在確定事發經過和肇事原因，以期改善海上人命安全，避免日後再次發生同類事故。

我們無意將過失或責任歸咎於任何組織或人士，除非為達到上述目的而有需要這樣做。

海事意外調查部不會牽涉於海事處可能對這宗意外事故所採取的任何檢控行動或紀律處分。

## 目 錄

## 頁 碼

總 結 .....	1
1. 船隻資料 .....	2
2. 證據來源 .....	3
3. 肇事始末 .....	4
4. 證據分析 .....	7
5. 結 論 .....	12
6. 建 議 .....	13
7. 送交文件 .....	14

## 總 結

2020 年 12 月 30 日約 0816 時，香港本地登記第三類漁船“CM62258A”（漁船）在沙洲西面香港邊界外附近水域捕魚時意外傾覆。事發當時，漁船上包括船長共有三名船員全部墮海。船長及一名船員很快被附近經過的船隻救起，餘下一名船員失蹤多日，經各方搜救無果。後來內地海巡隊在桂山水域發現其遺體。

事發前兩天，漁船一直在沙洲西面香港邊界外附近水域收集其它漁船的漁獲。事發當天，風浪從凌晨起逐漸增強。到事發時，風力更達至強風程度，浪高可達 5.5 米，漁船最終受大浪衝擊傾覆。

調查發現，漁船受大浪衝擊傾覆的主要肇因為：漁船乾舷較低，當遇上風浪船體橫搖時，甲板很容易上浪，導致大量海水湧進魚艙，再加上魚艙內漁獲的移動及自由液面效應的影響，漁船穩性迅速降低；船長安全航行意識薄弱，沒有收集航行警告和天氣預報，沒有理會惡化的天氣及早返航或避風，亦未能小心謹慎駕駛，及時調整航向減少甲板上浪。

調查亦發現，船員缺乏安全救生意識，沒有及時穿妥救生衣，削弱了墮海者獲救的機會。

## 1. 船隻資料

船名	: <i>CHOW YIU HUNG</i> (圖 1)
擁有權證明書號碼	: CM62258A
船隻類型	: 漁船
船隻類別	: III
船體物料	: 木質
首次領牌日期	: 1976 年 10 月 19 日
總噸位	: 70.52
淨噸位	: 49.35
最少船員人數	: 2 人
允許運載總人數	: 15 人
總長度	: 17.45 米
最大寬度	: 5.64 米
推進引擎及總功率	: GARDNER 柴油／舷內機，80.57 千瓦



圖 1. 同類型的漁船 (互聯網照片)

## 2. 證據來源

- 2.1 廣東省漁政執法部門。
- 2.2 香港天文台。
- 2.3 香港海事處船隻航行監察中心、海上救援協調中心、海港巡邏組和本地船舶安全組。

### 3. 肇事始末

本報告中的時間為本地時間（協調世界時+8）

- 3.1 根據船隻航行監察中心的記錄<sup>1</sup>，在 2020 年 12 月 28 日約 1714 時，漁船位於  $22^{\circ}21' .359\text{ N}$ ,  $113^{\circ}52' .030\text{ E}$ ，在沙洲西面香港邊界外附近水域，以  $143^{\circ}$  航向及慢速約 0.43 節緩緩往沙洲方向前進。估計當時漁船以收集其它漁船的漁獲（收集漁獲）作業，由船長駕駛漁船並有兩名船員協助收集漁獲。
- 3.2 約 10 分鐘後，漁船到達所定收集漁獲作業區。該作業區的直徑約 185 米，以  $22^{\circ}21' .335\text{ N}$ ,  $113^{\circ}52' .122\text{ E}$  為中心。該中心距離小島“白洲”約 0.334 海里（圖 2）。

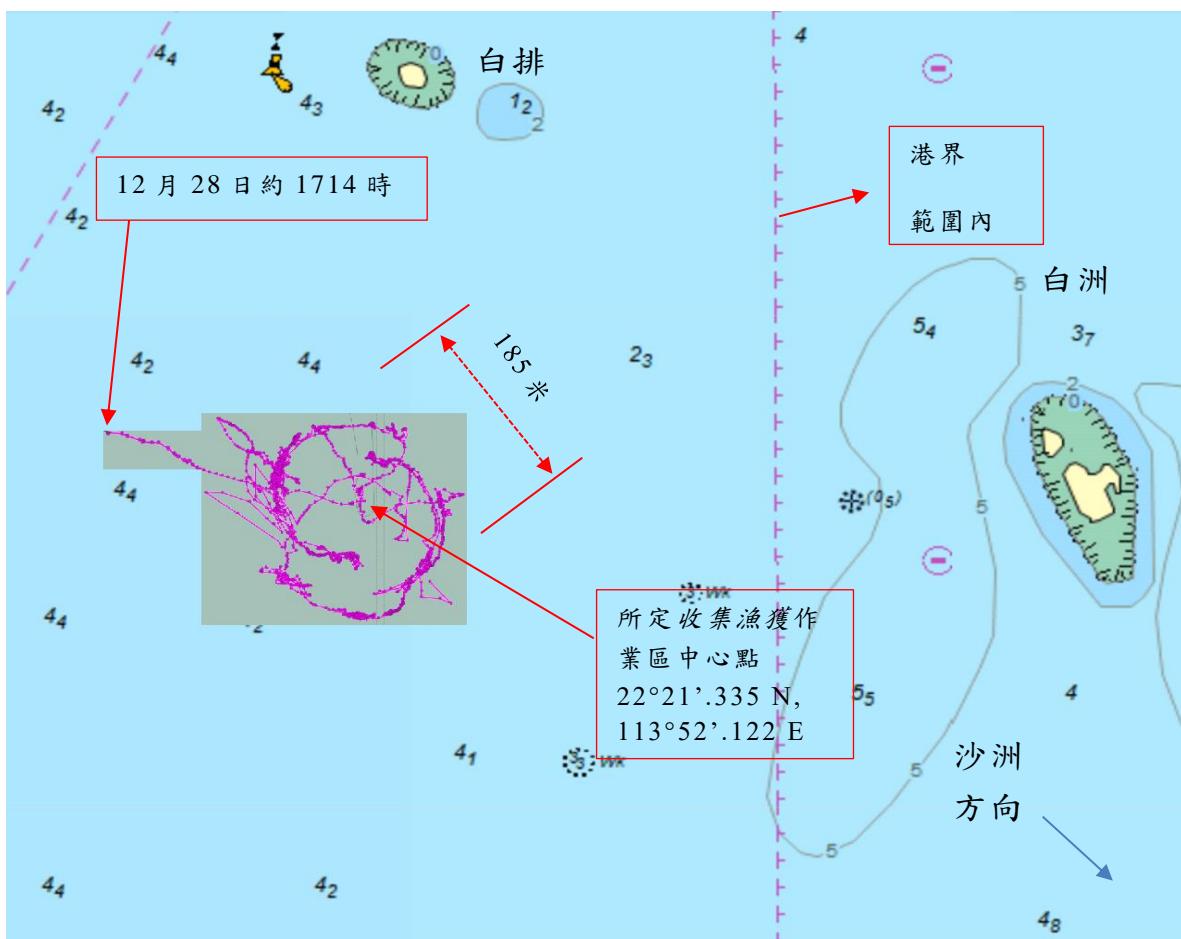


圖 2：漁船所定收集漁獲作業區

<sup>1</sup> 由於漁船沒有配備自動識別系統 (Automatic identification system)，因此船隻航行監察中心未能準確辨識漁船，只能推斷所記錄得的定位為漁船。

- 3.3 接下來的幾天直到事發當日，即 2020 年 12 月 30 日，漁船一直在該收集漁獲作業區範圍內以兜圈的方式進行作業。
- 3.4 事發當日約 0756 時，漁船位於  $22^{\circ}21'309\text{ N}$ ,  $113^{\circ}52'110\text{ E}$ ，以約 1.8 節的速度緩緩往北，及後不久隨即轉向西北，以“Z”形航線來回行駛，相信是為了操縱船舶應對大風浪影響，等待收集漁獲（圖 3）。
- 3.5 約 0816 時，漁船位於  $22^{\circ}21'32\text{ N}$ ,  $113^{\circ}52'111\text{ E}$ ，突然失速並開始隨水流往東北方向飄流。估計當時漁船正好遭遇橫向大浪衝擊後傾覆，失去動力和控制後隨水飄流。
- 3.6 約 0842 時，附近經過的船隻發現傾覆的漁船，立即致電香港警察求助。該船隻還發現兩名墮海者，緊緊抓著傾覆的漁船船體，該船隻隨即將他們救起，證實是漁船船長及一名船員。在得知仍有一名船員抱著一個桶隨水飄流失蹤後，該船隻隨即在附近水域搜索尋找，在經過半小時搜索無果後返航將兩名獲救船員送回內地。
- 3.7 約 0917 時，水警抵達現場並發現傾覆的漁船時，漁船已位於  $22^{\circ}21'7\text{ N}$ ,  $114^{\circ}52'15\text{ E}$ ，但並未發現墮海者。
- 3.8 在香港海上救援協調中心的協調下，水警隨即在附近水域展開搜索，尋找失蹤船員。消防船到達後，派出潛水員進入傾覆的漁船船艙展開搜救，但潛水員未能在漁船船艙內發現失蹤船員，也未發現漁船船體有破洞。香港政府飛行服務隊應要求調派直升機到現場及附近水域上空進行搜索，而廣東省海上搜尋救助中心亦調派搜救力量到鄰近內地水域進行搜索。
- 3.9 經過大約 55 個小時的搜索無果後，聯合搜救行動於 2021 年 1 月 1 日 1700 時中止。
- 3.10 2021 年 1 月 9 日，內地海巡隊最終在桂山水域發現該名失蹤船員遺體。

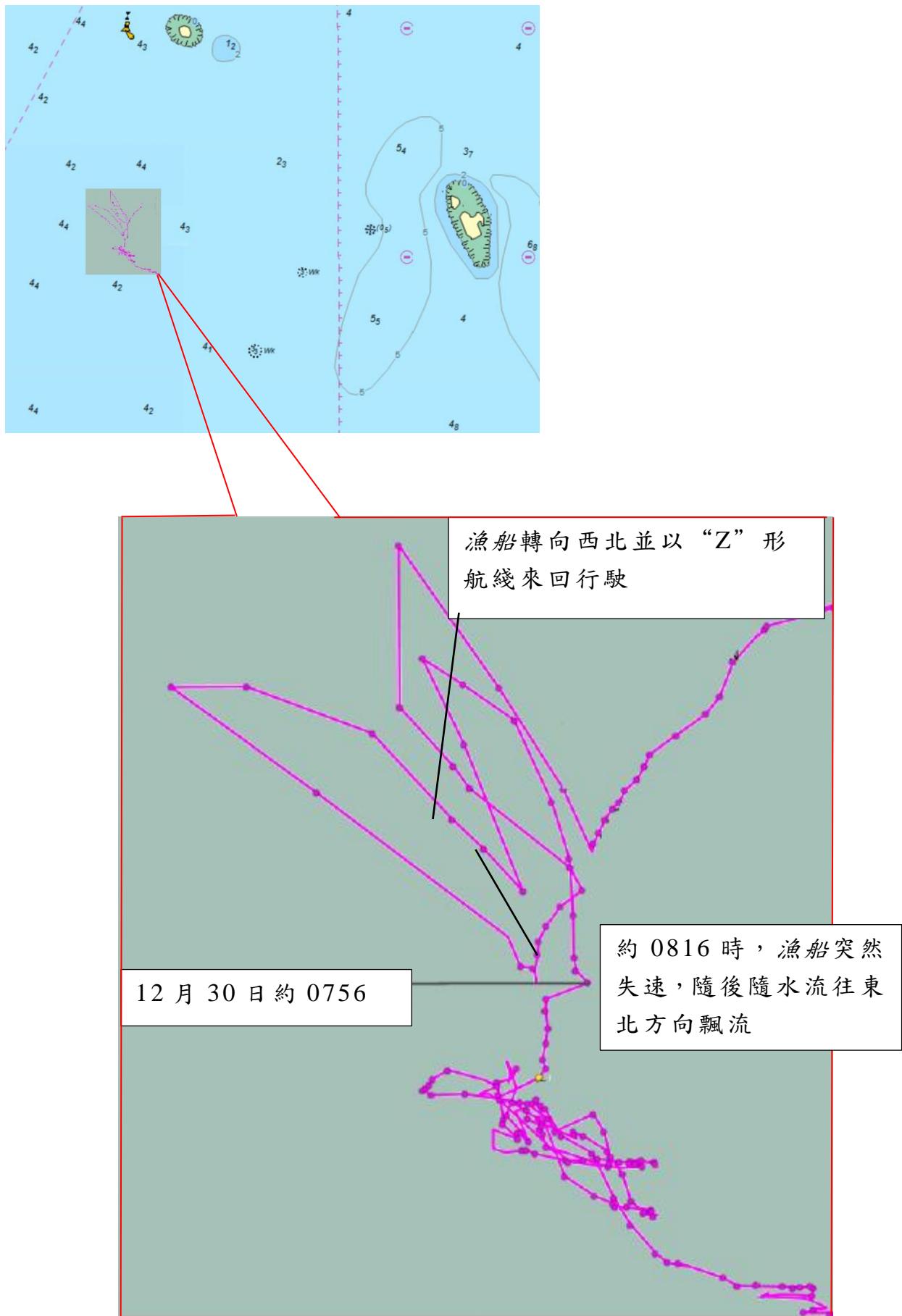


圖 3：漁船以“Z”形航線來回行駛時突然翻覆隨水飄流

#### 4. 證據分析

##### 漁船

4.1 漁船駕駛室位於漁船中部在主甲板生活區之上。甲板生活區之下是雜物室，漁船後部是機艙。漁船前方有一個魚艙，位於主甲板下面。魚艙在主甲板上有艙口並配有艙口蓋板。由於蓋板並非水密，當有浪湧進主甲板時，海水就可從艙口湧入魚艙，增加漁船吃水深度（圖4）。

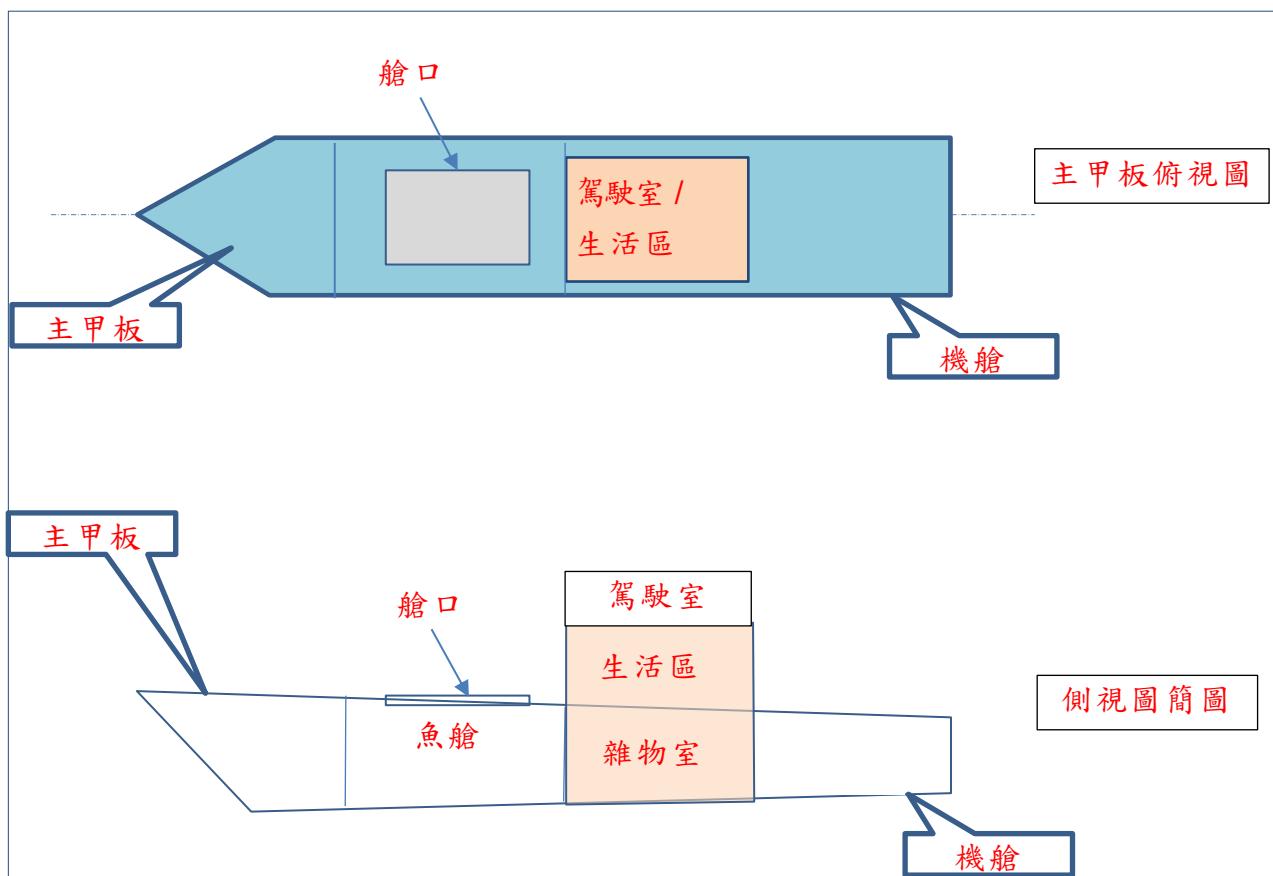


圖 4：漁船佈置圖

- 4.2 2020年7月27日，珠海漁業船舶檢驗局完成對漁船最近一次檢驗，結果滿意。香港海事處據此於2020年8月7日向漁船簽發驗船證明書，有效期至2022年7月26日。
- 4.3 2020年9月1日，香港海事處向漁船簽發運作牌照，有效期至2021年8月31日。漁船的驗船證明書和運作牌照標明漁船為第III類別

船隻，類型為漁船。漁船是屬於已向內地主管機關備案的港澳流動漁船，並已獲豁免申請進出香港水域。

### 船員

- 4.4 根據《商船（本地船隻）（證明書及牌照事宜）規例》（第 548D 章）第 47 條，已裝設推進引擎的第 III 類別船隻，應由持有適用於該船隻的“船長本地合格證明書”和持有按該船隻引擎的總推進功率屬適當的“輪機操作員本地合格證明書”的兩名船員操作。漁船的運作牌照亦要求最少船員人數為 2 人。
- 4.5 事發時漁船配有 3 名內地船員，其中一名為船長。由於意外發生在內地水域，而事發後船長和另一名生還船員皆失去聯系，船東、僱主及內地執法部門均未能提供漁船船員的任職證書和工作經驗等信息。

### 工作疲勞、酒精及藥物的影響

- 4.6 事發後，當地部門沒有發出關於死者的驗屍報告或者提供其它證據，因此未能得知死者有否受常規藥物和毒品影響而降低生還機會，也沒有證據顯示在事發時漁船船員曾受疲勞、酒精及藥物的影響。

### 惡劣天氣及應對措施

- 4.7 2020 年 12 月 28 日，沙洲西面水域天氣良好偶有多雲，大致吹東至東南風，平均風速為每小時 24 公里（達蒲福氏 4 級風，即風勢和緩），海面有小浪，湧浪高約 1 米。在 2020 年 12 月 29 日，該水域天氣更為緩和，吹東南及多向風，平均風速為每小時 16 公里（達蒲福氏 3 級風，即和緩），海面有小波浪，高約 0.6 米。
- 4.8 在 2020 年 12 月 30 日，該水域的風浪從凌晨起逐漸惡化，轉吹北風，平均風速續漸增強為每小時 39 公里（達蒲福氏 6 級風，即強風），海面有大浪，海浪最高可達 4 米。到事發時，風力更達至每小時 53.7 公里（達蒲福氏 7 級風，即強風），海面有破峰白沫浪，海浪最高可達 5.5 米。
- 4.9 珠海漁業船舶檢驗局於 2020 年 7 月 27 日對漁船所完成的檢驗報告中顯示，漁船上並不要求，也沒有配有航行警告和氣象預報接收機

等設備。事發當日，推斷船長沒有通過其它方式收集航行警告和天氣預報，也沒有對逐漸惡化的天氣進行充分評估並採取應對措施。

4.10 漁船在如此大風浪條件下，船體橫搖時，甲板很容易上浪，致船艙進水，迅速降低穩定性。相信船長沒有意識到風浪增大的風險，亦沒有採取返航或者尋找安全水域避風等措施，而是繼續在區內等待進行收集漁獲作業航行。

### 漁船的傾覆條件

4.11 由於沒有漁船的船體結構圖、穩定性和事發時的載重情況等資料，因此只能根據漁船的寬度來約作評估漁船的傾覆條件。在事發時大浪高達 5.5 米，當漁船在風浪作用下橫傾至主甲板邊緣貼近水面，或是 5.5 米浪高已直接超出漁船的乾舷高度，就會開始在甲板上浪並進水入魚艙，導致漁船迅速降低穩定性。漁船的橫傾進水角與乾舷高度的大概關係計算列表如下（圖 5）：

乾舷高度 (米)	進水角
2	41°
1.75	37°
1.5	33°
1.25	29°
1	24°
0.75	18°
0.5	12°
0.25	6°
0	0°

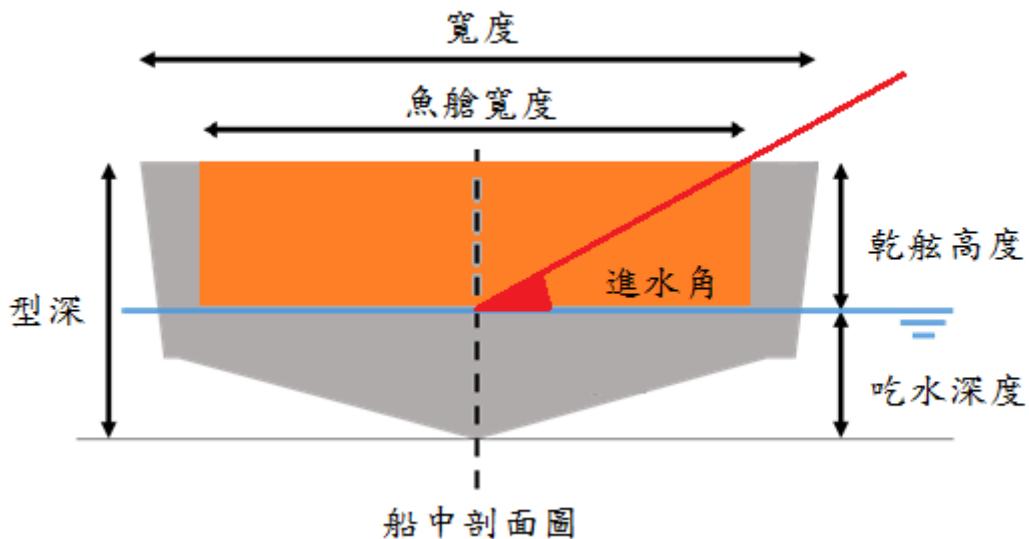


圖 5：漁船的橫傾進水角與乾舷高度的大概關係

4.12 漁船在漁獲載重量大時乾舷較低。從上表看出，若 5.5 米浪高已直接超出當時的漁船乾舷高度或乾舷低至 0.75 米或以下，船體橫搖  $6^{\circ}$  到  $18^{\circ}$  時即有可能傾覆。在事發時，若有橫向大浪衝擊漁船，船體很容易橫搖  $6^{\circ}$  到  $18^{\circ}$ ，使大量海水沖上甲板，灌入魚艙，穩性會迅速降低，足夠隨時令漁船翻覆。

### 漁船翻沉的原因推斷

4.13 根據船隻航行監察中心的記錄，漁船在 2020 年 12 月 28 日到 29 日都是在事發水域，未見異常。甚至在 2020 年 12 月 30 日凌晨開始，當風力轉強，大浪逐漸形成後，漁船仍保持在事發水域運作。

4.14 據海上救援協調中心收到的漁船船員匯報稱，他們在 “Z” 形航線來回航行（“Z” 形航行）期間突然發現魚艙內水位上升，沒多久船就意外傾覆，這與船隻航行監察中心的記錄顯示的漁船航行軌跡相吻合。根據該記錄，事發時漁船在往東南方向行駛時突然失速，隨即開始隨水流往東北方向飄。由是，證實漁船應是在 “Z” 形航行時突然傾覆，估計是被正北方向的橫向大浪衝擊所致。

4.15 另根據船員匯報“在“Z”形航行期間突然發現魚艙內水位上升”，說明魚艙內本身可能有水，並且因為沒有滿艙而形成自由液面效應<sup>2</sup>，對漁船穩性亦有負面影響。

4.16 漁船經過數日漁獲收集，推斷魚艙內存放較重的漁獲。船舶在大風浪衝擊下，船體左右橫搖產生漁獲移動亦會引致漁船穩性降低。

4.17 船隻航行監察中心的記錄亦顯示漁船在事發水域作業期間並無其它船隻靠近她，而且漁船也沒有靠近過附近的淺點或者島嶼陸地。潛水員在船內搜救時亦未發現漁船船體有破洞，可以排除碰撞或者擋淺等事故因素導致漁船進水的可能性。

4.18 因此，推斷漁船在沙洲西面香港邊界外附近水域收集漁獲作業時，突然發生傾覆的主要原因如下：

- i) 漁船經過數日的收集漁獲作業，導致載重量較大、吃水深度大增、乾舷高度減少以致主甲板距離水面越來越近。在大風浪衝擊下，海水湧上主甲板進入魚艙，再加上自由液面的影響，致漁船穩性迅速降低，最終導致漁船傾覆；及
- ii) 船長缺乏安全航行意識，沒有注意收集航行警告和天氣預報信息，未對逐漸惡化的天氣進行充分評估，更沒有採取應對措施，及早計劃安全航程，遠離該水域或者尋找安全水域避風。船長亦未能小心謹慎駕駛，及時調整航向減少甲板上浪，避免魚艙進水，減低惡劣天氣對漁船帶來的影響。

4.19 調查亦發現船員缺乏救生意識，在惡劣天氣條件下，沒有及時穿妥救生衣，因而減低了墮海獲救的機會。

---

<sup>2</sup> 當船舶艙室內液體在船舶左右傾側的過程中，其表面會自由移動向較低處以保持水平。自由液面所產生的水平運動使船舶重心位置改變，傾側度增加、回復力臂減少，對船舶穩性之影響，輕則搖晃週期增長，重則傾覆。

## 5. 結論

5.1 2020年12月30日約0816時，漁船在沙洲西面香港邊界外附近水域收集漁獲作業時，受大浪衝擊傾覆，全部三名船員包括船長墮海。船長及一名船員被經過的船隻救起，但餘下一名船員則失蹤。在海上救援協調中心的協調下，聯合搜救行動持續進行55個小時但未能尋回失蹤船員。最終在2021年1月9日，內地海巡隊在桂山水域發現失蹤船員遺體。

5.2 調查發現，漁船發生傾覆事故的主要原因如下：

- i) 漁船載重量增加後，乾舷降低，令主甲板距離水面較近，在大風浪衝擊下，海水容易湧上主甲板並進入魚艙，再加上自由液面效應的影響，迅速降低穩定性；
- ii) 漁船在大風浪衝擊下，船體左右橫搖產生魚艙內漁獲的移動引致漁船穩定性降低；及
- iii) 船長安全航行意識薄弱，沒有收集航行警告和天氣預報並採取有效應對措施，沒有理會惡化的天氣及早返航或避風，亦未能小心謹慎駕駛，及時調整航向減少甲板上浪。

5.3 調查亦發現船員缺乏安全救生意識，在惡劣天氣條件下，沒有及時穿妥救生衣。

## 6. 建 議

6.1 漁業組織及漁民團體應從報告中瞭解事故原因及安全因素，並汲取本次事故的教訓，漁船船東／船長須：

- i) 充分了解漁船穩定性及影響因素，避免在大風浪情況下進行收集漁獲作業；
- ii) 提高安全航行意識，小心謹慎駕駛，時刻留意天氣變化，積極採取應對惡劣天氣的措施，如調整航向，返航或避風等；及
- iii) 加強漁船船員穿著救生衣等救生技能的培訓及應急演練。

6.2 海事處發出海事處佈告，載述從這宗意外汲取的教訓。

## 7. 送交文件

7.1 調查報告擬稿已送交下列人士、單位，讓其提出意見：

- i) 漁船的船東；
- ii) 廣東省漁政執法部門；及
- iii) 香港海事處船隻航行監察中心、海上救援協調中心、海港巡邏組和本地船舶安全組。

7.2 截至諮詢期屆滿，收到香港海事處海上救援協調中心的意見，報告作出了適當修改。