



**海上安全調查報告**

**2016年12月27日**

**貨船與漁船碰撞事故**

海事及水務局

(公佈文本)

## 調查目的

此事故乃根據澳門特別行政區 11 月 29 日第90/99/M 號法令核准之《海事活動規章》第九十二條及九十三條之相關規定，以及參照 2008 年 5 月 16 日通過的國際海事組織(IMO)海上安全委員會第 MSC.255(84) 號決議所載之《海上事故或海上事件安全調查國際標準和推薦做法規則》進行調查和公佈。

澳門特別行政區政府海事及水務局調查這宗意外事故，旨在收集關於重要情節及事發原因之資料，以助定出改善海上航行及人命安全之相關措施，從而避免日後再發生類似事故。本報告所作結論，旨在確定導致事故的不同因素，並不旨在查明責任，且獨立於為該目的而進行之任何調查程序。

# 公佈文本

目錄	頁數
1. 事故概述 .....	2
2. 船隻資料 .....	3
3. 證據搜集 .....	4
4. 事故經過 .....	5
5. 證據分析 .....	11
6. 調查結果 .....	16
7. 推薦建議 .....	16
8. 交換意見 .....	17

## 1. 事故概述

1.1 於 2016 年 12 月 27 日早上約 05:06 時，貨船“CA”與漁船“FA”在往內港航道友誼大橋以東約 40 米位置發生碰撞，造成貨船“CA”左舷船艙尖艙外板破穿進水，而漁船“FA”艙柱及船艙兩側外板有擦痕及破洞，兩船均沒有人員受傷。

1.2 事發當日天氣天晴，部分時間多雲，吹 5 至 6 級偏北風及有陣風。

1.3 調查發現，意外主要肇因如下：

.1 漁船“FA”在通過友誼大橋橋孔後，沒有以正確的航向出港航行，使該船所處位置進入到航道進港一側，阻擋著沿進港方向航行的貨船“CA”的航路，構成兩船碰撞風險，違反了《1972 年國際海上避碰規則》(下簡稱《避碰規則》)第 9 條的規定。

.2 貨船“CA”與漁船“FA”沒有使用一切可用方法隨時保持正規瞭望(如開啟船舶自動識別系統(下簡稱“AIS”)以讓船舶間察悉對方航行狀態、通過甚高頻無線話機(下簡稱“VHF”)進行積極的會船溝通等)，違反了《避碰規則》第 5 條的規定。

.3 漁船“FA”未有及早並注意運用良好的船藝採取避碰行動，沒有遵守《避碰規則》第 8 條的規定。

.4 貨船“CA”未有安裝前桅燈，且船上其他航行燈的安裝亦不符合規格要求，沒有遵守《避碰規則》第 20 條及第 23 條的規定。

1.4 調查還發現影響安全的其他因素如下：

.1 根據調查資料顯示，貨船“CA”在事發時船上只有 1 名持內河船舶船員基本安全培訓合格證資格的人員及 1 名沒有出示任何船員資料的人員操作該船，船上配員明顯未能滿足該船最低安全配員人數的要求。

## 2. 船隻資料

### 2.1 一般乾貨船

船舶名稱	:	“CA”
船籍港	:	蚌埠
船隻類型	:	一般乾貨船
龍骨安放日期	:	2003年10月18日
總噸位	:	1143
淨噸位	:	640
船舶總長	:	60.10米
船寬	:	11.60米
型深	:	5.30米
最低安全配員	:	6人
船體物料	:	鋼質
主機資料	:	山東濰坊(左)、山東濰坊(右)
主機功率	:	220kW(左)、220kW(右)



## 2.2 漁船

船舶名稱	:	“FA”
船籍港	:	香港
船隻類型	:	漁船
建造年份	:	---
首次領牌日期	:	2003年1月9日
總噸位	:	361.20
淨噸位	:	252.80
船舶總長	:	36.80 米
最大船寬	:	8.20 米
深度	:	3.70 米
最低安全配員	:	2 人
船體物料	:	木質
船體顏色	:	綠色
主機資料	:	CUMMINS(左)、CUMMINS(中)、YU CHAI(右)
主機功率	:	223.8kW(左)、223.8kW(左)、220kW(右)\



## 3. 證據搜集

事故發生後，海事意外調查職能部門依相關規定進行事故調查，調查人員經翻查相關記錄資料、詢問涉事船舶上之船員，以及勘查事故船舶等過程，共獲得資料如下：

### 3.1 詢問筆錄

- .1 調查人員分別於 2016 年 12 月 27 日及 29 日到達澳門科學館對開海面，為是次調查對貨船“CA”人員進行筆錄，當中包括船上 1 名持內河船舶船員基本安全培訓合格證資格的人員，以及推斷為事發後才登上該船的一名報稱輪機長的女性船員，能為事件提供一些資料，共獲得詢問筆錄 2 份。
- .2 調查人員於 2016 年 12 月 27 日到達內港 28 號碼頭，為是次調查向漁船“FA”船員進行筆錄，當中包括報稱船長、大副及水手的船員能為事件提供一些資料，共獲得詢問筆錄 3 份。

### 3.2 船舶檢驗

- .1 調查人員分別於 2016 年 12 月 27 日及 29 日對貨船“CA”進行檢查，以及向該船船員了解事件時，取得有關貨船“CA”及相關船員的資料。
- .2 調查人員分別於 2016 年 12 月 27 日及 2017 年 1 月 3 日對漁船“FA”進行檢查，以及向該船船員了解事件時，取得漁船“FA”及相關船員的資料。
- 3.3 貨船“CA”及漁船“FA”就該宗事件提交的海上意外事故報告 2 份。
- 3.4 由澳門船舶交通管理中心(下稱“M/VTS”)提供該宗事故的相關資料。
- 3.5 由澳門地球物理暨氣象局提供事發當天之天氣概況資料。

## 4. 事故經過

- 4.1 本報告中的時間為本地時間(協調世界時+0800)。
- 4.2 據漁船“FA”船上船員憶述，該船於 12 月 27 日約 0430 時由內港 28 號碼頭出發，準備沿往內港航道開往澳門機場對開海面作業，當時由船長負責駕駛，約 0510 時通過友誼大橋橋孔時，發現前方有一疑似船舶的黑影由航道邊(該船船艏處於航道以南位置)進入往內港航道，並向往內港方向行駛，其時未見疑似船舶的黑影有任何燈號，船長隨即進行倒車處理，並使用射燈向對遇船舶示意，但對遇船舶未有回應，過了約 2~3 分鐘後漁船“FA”與對遇船舶發生碰撞；事發時，漁船“FA”航速約為 3 節，吹約 4~5 級北風，水流較急，船上雷達及 VHF 處於運作狀態，但未有開啟 AIS 系統，船上船員及漁工(共有 9 人)，其中 4 名船員包括船長、大副、輪機長及 1 名充當水手職務的漁工朱先生在駕駛室當值，其餘 5 名漁工在船上休息；事發後，船長指示水手朱先生前往漁船“FA”的船艙檢查及了解情況，發現漁船“FA”的船艙柱兩側外板出現穿孔，但未有入水情況，及後通報“M/VTS 後，將該船駛回內港 28 號碼頭進行詳細檢查及維修，船上未有

人員受傷。

- 4.3 據貨船“CA”上持內河船舶船員基本安全培訓合格證資格的水手陳先生憶述，該船於 2016 年 12 月 26 日約 2200 時從深圳蛇口開往珠海金灣卸泥，當天由船長負責駕駛，開航期間船上航行儀器及航行燈正常運作，在 2016 年 12 月 27 日航行至澳門，沿往內港航道進港方向航行，約 0500 時貨船“CA”發現前方約距 700 米的位置有漁船“FA”出港，於是使用探照燈向漁船“FA”示意，但未獲回應；及後，船長作倒車及右轉避讓操作，但最終仍在距離友誼大橋外以東約 10 米位置與漁船“FA”發生碰撞；事發時，貨船“CA”航速約為 3.5 節，吹約 5~6 級北風，水流為平流，船上船員共有 5 名，欠缺 1 名水手，其中船長和水手陳先生在駕駛室當值。碰撞後船長指示水手陳先生前往船艙了解情況，發現該船船艙有一較大破口及有入水情況，船長隨即將貨船“CA”開往科學館對開海面淺灘位置將該船擱淺，以免繼續下沉，約 0515 時用海事頻道 16 頻 M/VTS 求救。及後，約 0545 時船長確認該船擱淺後，與除水手陳先生外的其餘船員，乘坐隨船小船離開該船前往珠海尋找其他船舶協助卸泥，船上未有人員受傷。此外，事發時在船上未能提供資訊的 1 名人員李先生自稱不是船員。

- 4.4 由 M/VTS 的雷達系統記錄顯示如下：

- .1 於 2016 年 12 月 27 日約 05:04:01 時(見圖 4.4.1)，有一艘船舶(評估後該船舶為貨船“CA”)的雷達影像在友誼大橋以東往內港航道進港方向一側朝進港方向航行，移動速度顯示約 4 節。其時，另一艘船舶(評估後該船舶為漁船“FA”)的雷達影像在友誼大橋以西往內港航道出港方向一側朝出港方向航行，移動速度顯示約 7.7 節，在兩船之間的航道內未見顯示有其他船舶航行。

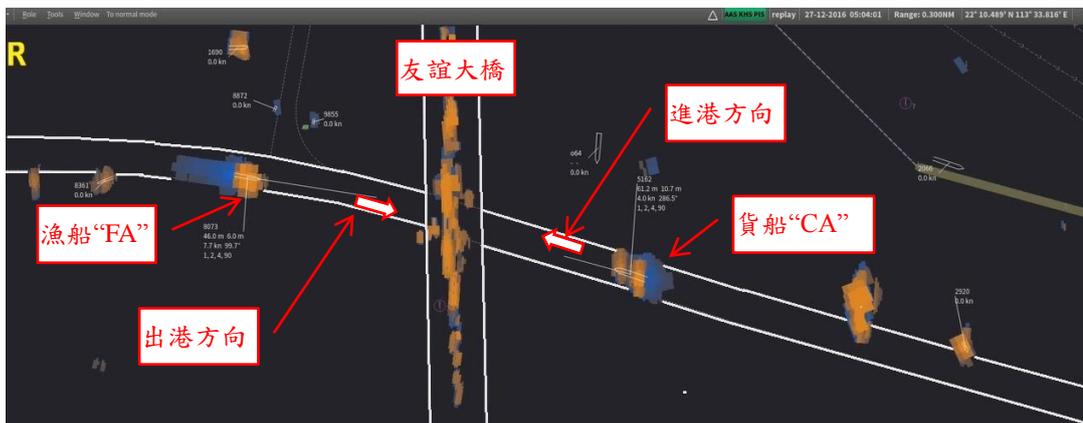


圖 4.4.1 - 2016 年 12 月 27 日 05:04:01 時的雷達系統截圖

- .2 約 05:05:00 時(見圖 4.4.2)，貨船“CA”在航道進港方向一側朝進港方向航行，移動速度顯示約為 2.4 節，有減速跡象；而漁船“FA”在友誼大橋以西航道出港方向一側朝出港方向航行，移動速度顯示約為 7.8 節，未見減速跡象。

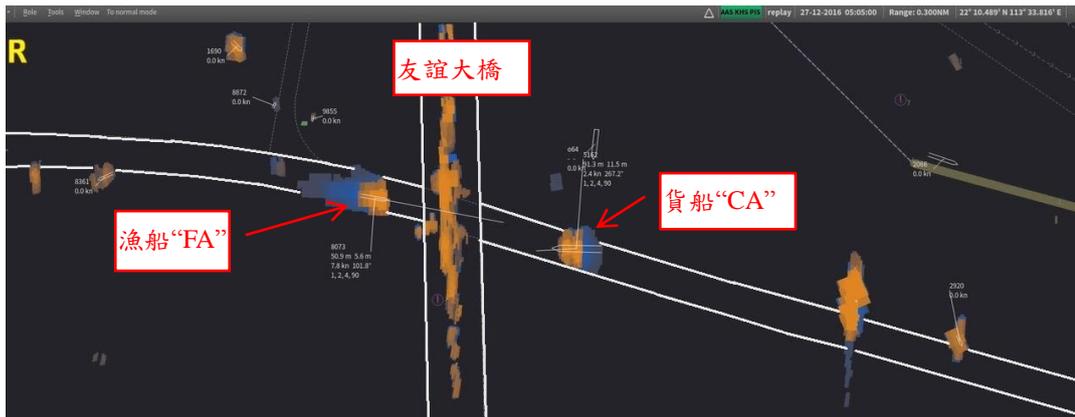


圖 4.4.2 - 2016 年 12 月 27 日 05:05:00 時的雷達系統截圖

- 3 約 05:05:30 時(見圖 4.4.3)，貨船“CA”在航道進港方向一側朝進港方向航行，航速約為 2.2 節；而漁船“FA”剛進入友誼大橋橋孔，其船位偏移至航道寬度中間，航向線指向貨船“CA”船艙右舷方向，漁船“FA”移動速度約 7.5 節。

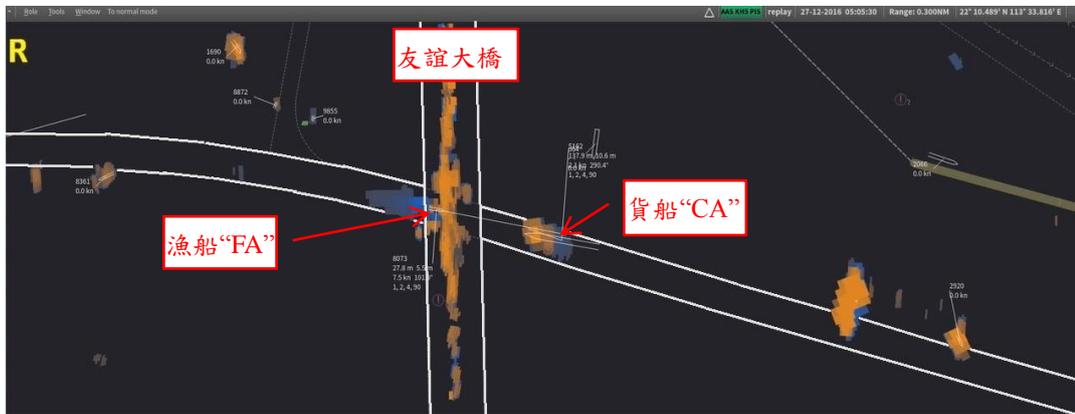


圖 4.4.3 - 2016 年 12 月 27 日 05:05:30 時的雷達系統截圖

- 4 約 05:05:50 時(見圖 4.4.4)，貨船“CA”已移動至距離友誼大橋以東約 70 米位置，仍在航道進港方向一側朝進港方向航行，移動速度約 1.9 節；而漁船“FA”剛通過友誼大橋橋孔，其船位已駛入航道進港方向一側，航向線繼續指向貨船“CA”船艙右舷方向，阻擋了貨船“CA”的進港航路，漁船“FA”移動速度約 7.6 節。

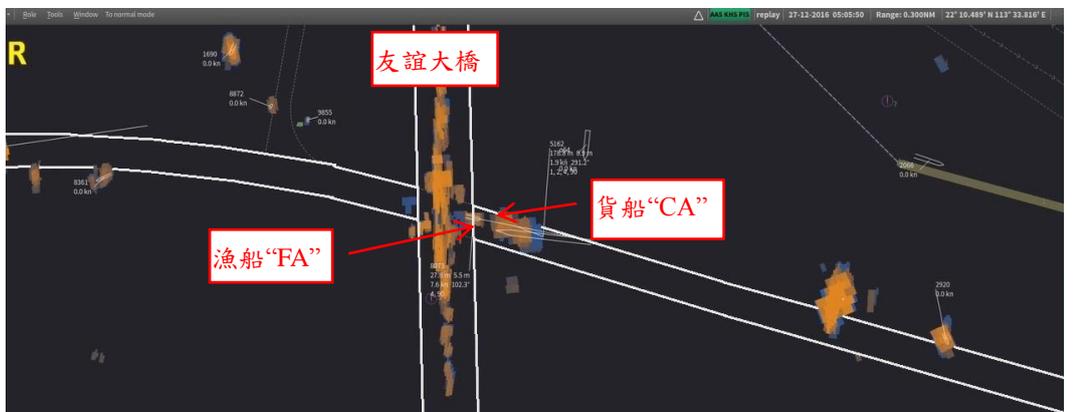


圖 4.4.4 - 2016 年 12 月 27 日 05:05:50 時的雷達系統截圖

# 公佈文本

- .5 約 05:06:00 時(見圖 4.4.5), 貨船“CA”已移動至距離友誼大橋以東約 40 米位置, 仍在航道進港方向一側朝進港方向航行, 移動速度約 1.8 節; 漁船“FA”的船位在航道進港方向一側, 航向線指向貨船“CA”船艙方向, 漁船“FA”移動速度約 7.7 節, 兩船的雷達影像開始接觸。

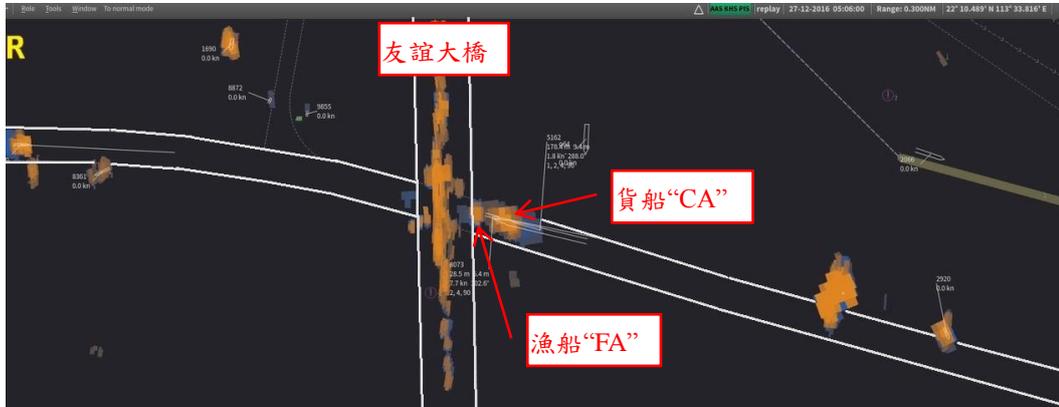


圖 4.4.5 - 2016 年 12 月 27 日 05:06:00 時的雷達系統截圖

- .6 約 05:06:20 時(見圖 4.4.6), 兩船的雷達影像在距離友誼大橋以東約 30 米位置往內港航道進港一側重疊。

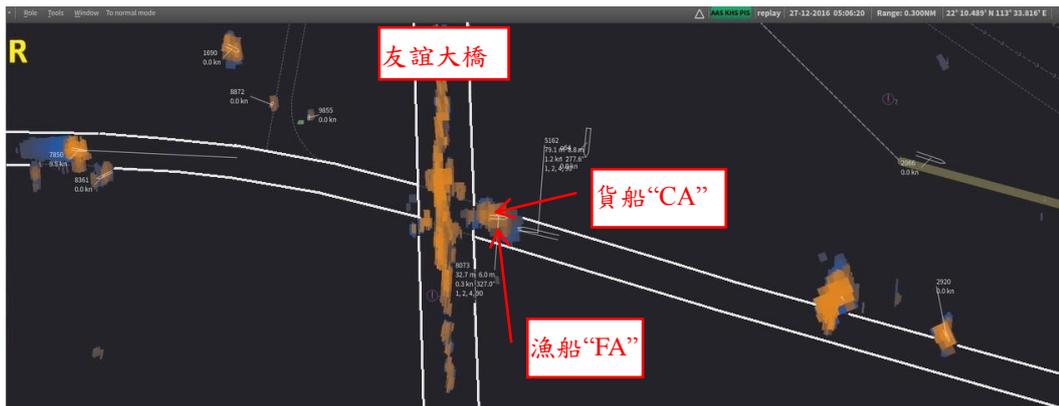


圖 4.4.6 - 2016 年 12 月 27 日 05:06:20 時的雷達系統截圖

- .7 上述過程在 M/VTS 的雷達系統中沒有接收到貨船“CA”和漁船“FA”的 AIS 訊號。

4.5 由 M/VTS 的 CCTV 錄像記錄顯示如下：

- .1 約 05:04:10 時漁船“FA”沿往內港航道朝出港方向航行。



圖 4.5.1 - 2016 年 12 月 27 日 05:04:10 時的 CCTV 系統截圖

- . 2 約 05:05:20 時漁船“FA”在準備通過友誼大橋橋孔前向前方發出了 4 次的閃燈訊號。

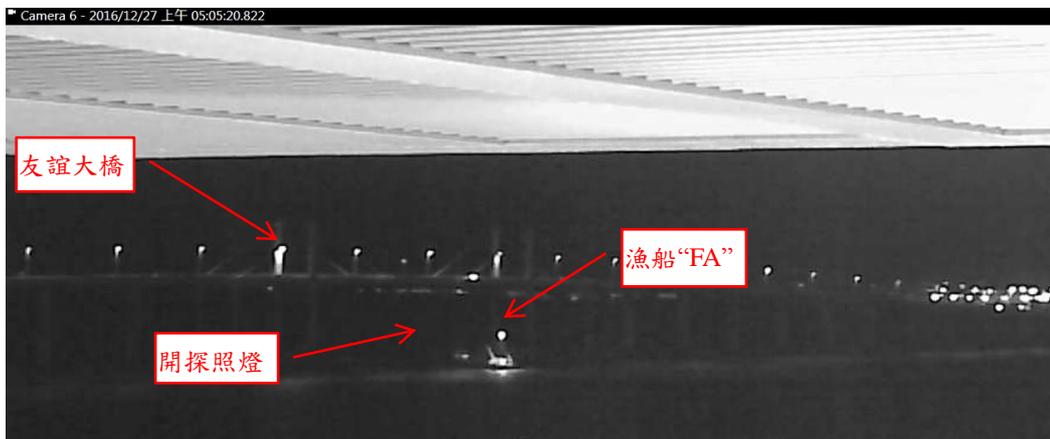


圖 4.5.2 - 2016 年 12 月 27 日 05:05:20 時的 CCTV 系統截圖

- . 3 約 05:05:30 時漁船“FA”進入友誼大橋橋孔。



圖 4.5.3 - 2016 年 12 月 27 日 05:05:30 時的 CCTV 系統截圖

- . 4 約 05:06:00 時漁船“FA”突然停頓。

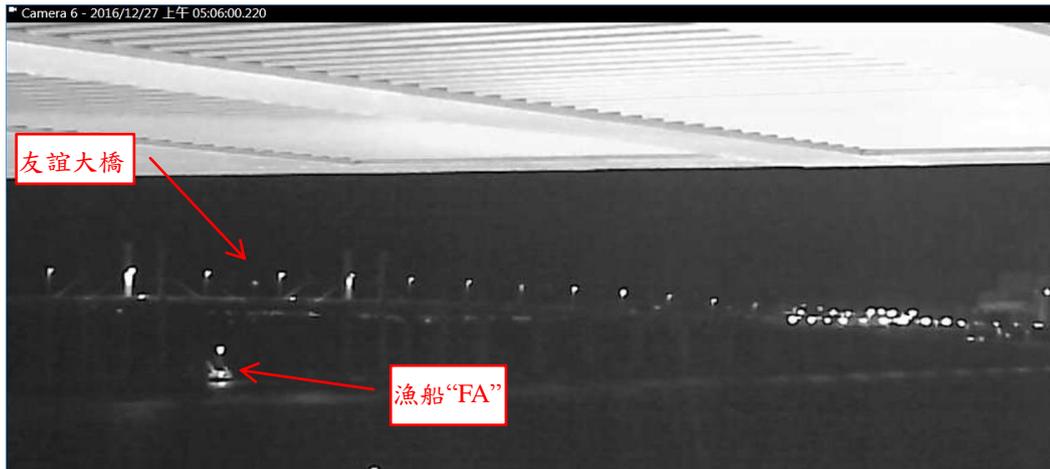


圖 4.5.4 - 2016 年 12 月 27 日 05:06:00 時的 CCTV 系統截圖

- . 5 約 05:06:20 時漁船“FA”有後退情況。



圖 4.5.5 - 2016 年 12 月 27 日 05:06:20 時的 CCTV 系統截圖

- . 6 約 05:06:40 時，漁船“FA”後退期間對著貨船“CA”的黑影開啟探照燈。



圖 4.5.6 - 2016 年 12 月 27 日 05:06:40 時的 CCTV 系統截圖

- . 7 約 05:07:20 時，漁船“FA”緩慢地由出港方向通過友誼大橋，而貨船“CA”的黑影移動朝進港方向通過友誼大橋橋孔，未見貨船“CA”有任何照明設備和航行

燈，只在貨船“CA”通進友誼大橋後才發現疑似手電筒的微弱燈光在晃動。

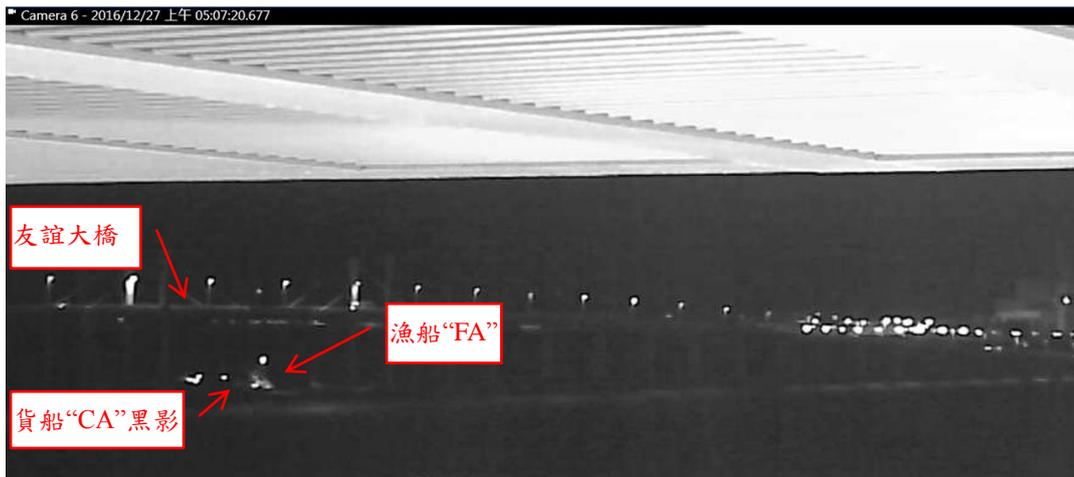


圖 4.5.7 - 2016 年 12 月 27 日 05:07:20 時的 CCTV 系統截圖

- . 8 上述的貨船“CA”與漁船“FA”發生碰撞事故後，直至當天上午約 06:30 時，除了澳門海關的船舶及海事及水務局的船舶接近貨船“CA”外，未見有其他船舶接近。
4. 6 根據 M/VTS 的錄音系統記錄，M/VTS 約 0508 時在海事頻道 16 頻中收到貨船“CA”報告其與一艘漁船發生碰撞，船舶有下沉危險，船上有 2 名人員，船上載有泥沙，吃水約為 3.8 米，需要擱淺處理，要求協助；M/VTS 隨即通知本局及海關到場協助，約 0545 時海關巡邏船“A-3”向 M/VTS 報告，貨船“CA”停在友誼大橋附近的高速船後備航道入口位置，該船有入水情況及下沉危險；約 0627 時，漁船“FA”向 M/VTS 報告在友誼大橋附近與貨船“CA”發生碰撞，對方船舶當時沒有燈光。約 08:25 時 M/VTS 收到本局海上搜救及防颱風值勤工作組當值人員周先生電話通知涉事貨船“CA”的識別資料，該船由深圳前往珠海，船上有 2 名男性人員，其中 1 名人員陳先生聲稱已通知船東，表示約中午時候將有船舶協助，該船船艙損毀及入水，並把船擱淺到淺灘，船上未有人員受傷。
4. 7 綜合上述雙方船員的陳述、M/VTS 的雷達系統、CCTV 影像記錄、海事頻道錄音記錄及值班記錄，可推定涉事碰撞船舶分別為貨船“CA”和漁船“FA”，兩船發生碰撞的時間和地點與上述資料基本吻合。

## 5. 證據分析

根據 11 月 29 日第 90/99/M 號法令核准《海事活動規章》第 80 條規定，船舶受《避碰規則》約束，船舶應遵照海圖、該規章之規定及航海通告、航標航行。此外，海事及水務局第 1/98 號告示《澳門特別行政區海面及各港口之航行及安全規則》規定往內港航道中不論出入的船舶，均應遵照航道界線及推薦航向航行，以及海事及水務局第 1/2007 號告示《遵守澳門船舶交通管理中心指示》規定，所有在澳門特別行政區管理海域範圍內航行或錨泊的船舶，倘已配置 AIS，必須保持有關系統開啟及處於正常運作狀態之規定。

## 5.1 航行操作

### 5.1.1 航行路線

按照《避碰規則》第9條第1款的規定，船舶沿航道行駛時，只要安全可行，應儘量靠近本船右舷的該航道的外緣行駛。漁船“FA”及貨船“CA”的模擬航行路徑見圖 5.1.1，由該兩船的航行路徑可見，貨船“CA”在進港過程中，直至發生碰撞時仍然保持沿往內港航道的進港方向一側航行進港，但漁船“FA”在進入友誼大橋橋孔時已偏移至往內港航道寬度中間，其航向亦較正確出港方向偏向了左舷，並繼續駛入了往內港航道進港方向一側，阻擋貨船“CA”的進港航路，最終兩船發生碰撞。同時，未有證據顯示碰撞事故前約2分多鐘，在涉事兩船之間有其他船舶需要漁船“FA”作出避讓行為，而對其航向作出調整。由此可見，漁船“FA”違反了《避碰規則》第9條關於在航道航行的規定。

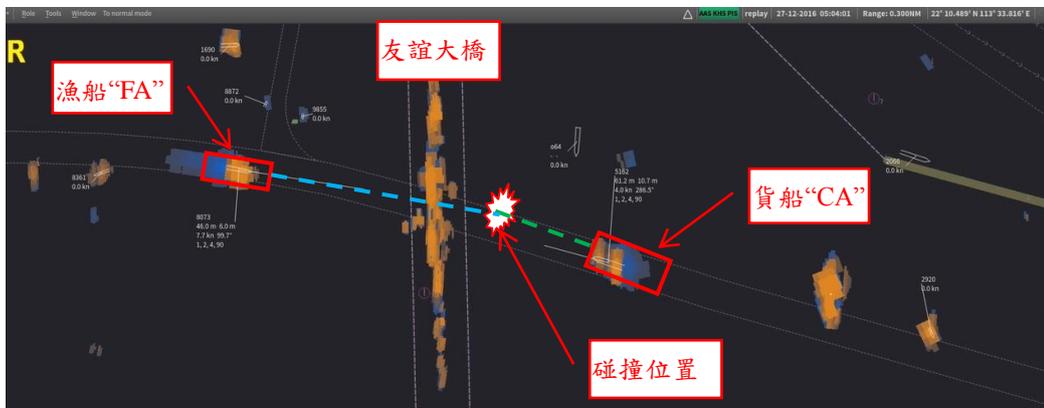


圖 5.1.1a - 涉事船舶的模擬航行路線

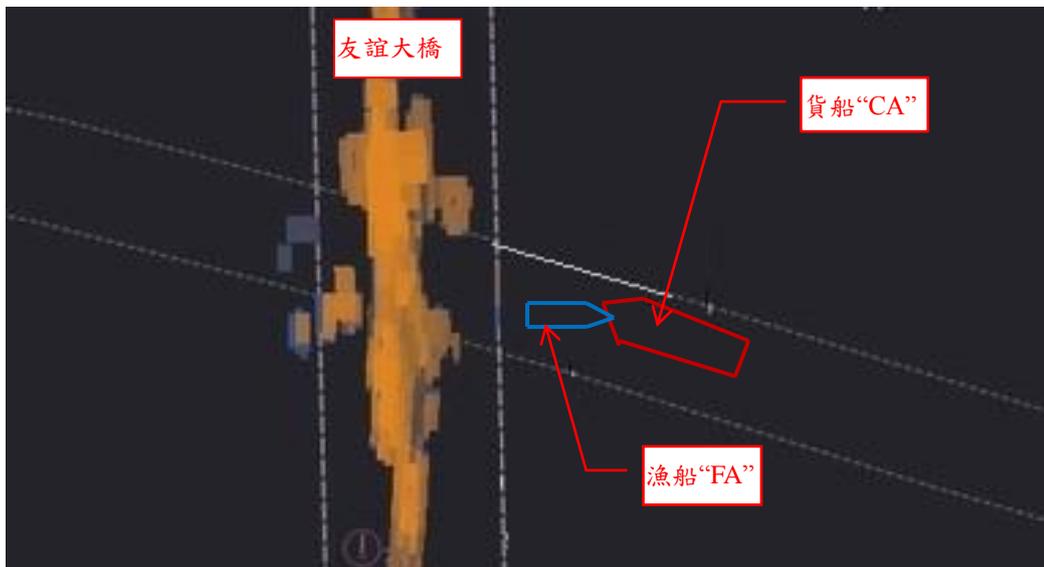


圖 5.1.1b - 涉事船舶的碰撞位置

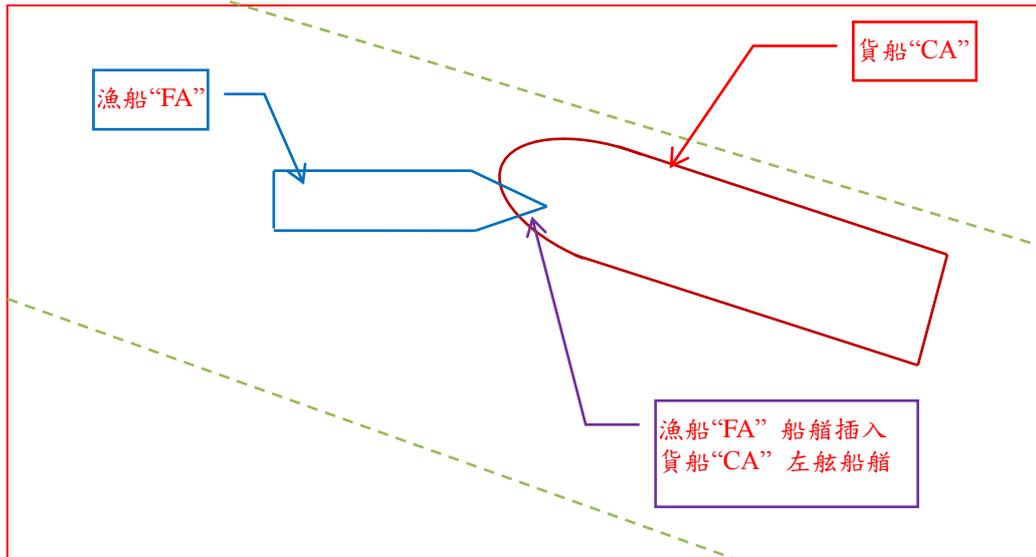


圖 5.1.1c-涉事船舶的碰撞情況

## .2 瞭望

根據事發時的天氣狀況、航道交通密度和船上設備情況，當時天晴，在兩船相距約 800 米時兩船間未有其他船隻航行，若兩船能時刻謹慎地採取視覺、聽覺及其他如：雷達、AIS、VHF 通訊等手段保持正規瞭望，理應能及早發現對方船舶，並就兩船會遇安排進行溝通，從而避免碰撞發生。因此，兩船都未能做到隨時使用視覺和聽覺及其他所有有效的手段保持全方位的瞭望，未有開啟 AIS 以便雙方發現對方船舶及未有通過 VHF 呼叫前方出港對遇的船舶以及早作出準備，兩船均錯失及早發現碰撞危險的機會，違反了《避碰規則》第 5 條關於瞭望的規定。

## .3 安全航速

根據資料顯示，當兩船相距約 800 米時，兩船間未有其他船隻航行，而當時天氣未見影響能見度下降的情況，航道水深和寬度符合兩船航行安全條件，兩船處於在橋孔或其附近進出港會遇狀態。在兩船相距約 800 米時，貨船“CA”航速由約 4 節逐漸減至碰撞時約 1.8 節，而漁船“FA”直至碰撞前航速基本維持 7.5 節至 7.8 節。在是次碰撞事故中，未見貨船“CA”和漁船“FA”明顯涉及安全航速的因素。

## .4 避免碰撞的行動

根據資料顯示，貨船“CA”在距離漁船“FA”約 800 米時，貨船“CA”逐漸減速，至碰撞時已減低至約 1.8 節。而漁船“FA”船長雖然表示通過橋孔及發現貨船“CA”時採取了倒車減速，但資料顯示直至碰撞時其航速仍達約 7.8 節，未見有減速或改變航向的情況，可見漁船“FA”未有及早地進行和充分注意運用良好的船藝，採取避免發生碰撞的行動，違反了《避碰規則》第 8 條的規定。

## 5.2 船舶狀況

### .1 貨船“CA”

- (1) 該船為一艘內地內河 A 級航區的鋼質乾貨船，取得內地海事局簽發的《內河船舶適航證書》，證書顯示船舶於 2016 年 3 月 27 日通過檢驗，證書有效期至 2017 年 6 月 17 日，事發時其《內河船舶適航證書》在有效期內。
- (2) 檢驗時，該船左舷船艙尖艙的外板有凹陷破損及破洞，部分破損位置處於水面以下，艙尖艙已入水，水位浸至距船艙主甲板約 0.5 米，船舶有艙傾及已擱淺的情況。此外，該船尚存一些在碰撞前已有的缺陷情況，其中包括：貨船“CA”的前桅杆已被拆除，船舶欠缺前桅燈及錨燈，其餘後桅燈、右舷燈及艏燈不符合規格，左右舷燈安裝角度有誤，違反了《避碰規則》第 20 條，有關航行燈規格及安裝要求的規定，以及未有遵守《避碰規則》第 23 條關於船長 50 米及以上機動船須顯示兩盞桅燈的規定。



圖 5.2.1 - 貨船“CA”船艙損壞相片

### .2 漁船“FA”

- (1) 該船為一艘香港領牌的本地漁船(第 III 類本地船舶)，取得由香港海事處簽發的《驗船證明書》，證書顯示船舶於 2015 年 6 月 15 日通過檢驗，有效期至 2017 年 7 月 8 日，事發時漁船“FA”的《驗船證明書》在有效期內。
- (2) 於 27/12/2016 檢驗時，船艙柱兩側外板水線上分別有兩幅擦痕，在右側外板的擦痕上發現有兩個穿孔，艙柱垂直兩旁各有擦痕，船艙左右舷兩邊船殼板間的填充物有脫落及部分位置有間隙，船艙有 3 條鋼索折斷。



圖 5.2.2- 漁船“FA”船艙損壞相片

### 5.3 船員配備

#### .1 貨船“CA”

- (1) 《船舶最低安全配員證書》上顯示，該船最低配員要求人數為 1 名內河一類船長、1 名內河一類二副、1 名內河二類輪機員、2 名內河水手及 1 名內河機工。根據調查資料顯示，發生碰撞意外時，船上只有 2 名男性人員，當中包括有 1 名持內河船舶船員基本安全培訓合格證資格的人員及 1 名沒有出示任何船員資料及自稱運輸公司代表的人員在船上。而另外 1 名持內河船舶輪機長適任證書資格的女性人員，則相信為發生碰撞後才登船。由此可見，事發時該船配員明顯未能滿足最低安全配員人數的要求。

#### .2 漁船“FA”

- (1) 《驗船證明書》上顯示，該船的最低安全配員人數為 2 人，根據調查資料顯示船上配有 9 名船員，船長持有內地漁政漁港監督管理局簽發的漁業船舶職務船員證書(三等未滿 500 總噸漁船船長)、大副持有內地漁政漁

# 公佈文本

港監督管理局簽發的漁業船舶職務船員證書(三等未滿 500 總噸漁船船長)及輪機長持有內地漁政漁港監督管理局簽發的漁業船舶職務船員證書(三等未滿 750kW 漁船輪機長)。其餘 6 名人員均為漁工。漁船“FA”配員情況滿足該船證書要求。

## 5.4 天氣情況

由地球物理暨氣象局取得的資料，於 2016 年 12 月 27 日天氣天晴，部分時間多雲，吹 5 至 6 級偏北風及有陣風，未發現天氣情況是造成是次碰撞事故的因素。

## 6. 調查結果

6.1 於 2016 年 12 月 27 日早上約 05:06 時，貨船“CA”與漁船“FA”在往內港航道友誼大橋以東約 40 米位置發生碰撞，造成貨船“CA”左舷船艙尖艙外板破穿進水，而漁船“FA”艙柱及船艙兩側外板有擦痕及破洞，兩船均沒有人員受傷。

6.2 事發當日天氣天晴，部分時間多雲，吹 5 至 6 級偏北風及有陣風。

6.3 調查發現，意外主要肇因如下：

- .1 漁船“FA”在通過友誼大橋橋孔後，沒有以正確的航向出港航行，使該船所處位置進入到航道進港一側，阻擋著沿進港方向航行的貨船“CA”的航路，構成兩船碰撞風險，違反了《避碰規則》第 9 條的規定。
- .2 貨船“CA”與漁船“FA”沒有使用一切可用方法隨時保持正規瞭望(如開啟 AIS 以讓船舶間察悉對方航行狀態、通過 VHF 進行積極的會船溝通等)，違反了《避碰規則》第 5 條的規定。
- .3 漁船“FA”未有及早並注意運用良好的船藝採取避碰行動，沒有遵守《避碰規則》第 8 條的規定。
- .4 貨船“CA”未有安裝前桅燈，且船上其他航行燈的安裝亦不符合規格要求，沒有遵守《避碰規則》第 20 條及第 23 條的規定。

6.4 調查還發現影響安全的其他因素如下：

- .1 根據調查資料顯示，貨船“CA”在事發時船上只有 1 名持內河船舶船員基本安全培訓合格證資格的人員及 1 名沒有出示任何船員資料的人員操作該船，船上配員明顯未能滿足該船最低安全配員人數的要求。

## 7. 推薦建議

7.1 把本報告副本送交涉事船舶經營人或船東，讓他們知悉這宗海上事故的調查結果。

7.2 建議涉事船舶經營人及船東應採取正確措施，確保：

## 公佈文本

- .1 漁船“FA”船東應注意及熟悉澳門港口的規定，尤其應沿航道正確的一側及航向進出澳門港口；
- .2 貨船“CA”及漁船“FA”之船舶經營人應加強為其船員對避碰規則方面的培訓；
- .3 貨船“CA”船舶經營人或船長應管理好船舶，在船舶開航前應滿足一切適航的條件，包括燈號的展示及確保船上配員滿足最低安全配員證書上的要求。

### 8. 交換意見

- 8.1 報告擬稿已送交涉事船務代理、船東、碼頭營運者及其他有關單位與部門。
- 8.2 涉事船東及相關單位與部門對是次調查報告內容均未有提供修訂意見或補充資料。