

## 後 COVID-19 的旅遊生活 - 郵輪通風系統

臺大公衛學院 環境與職業健康科學研究所

陳佳堃副教授

2020 年 7 月 28 日

在 2 月份時，公衛學院對外記者會中，我們以”COVID-19 疫情下學校教室環境因應措施”為題，說明密閉空間中需要有換氣系統。在 5 個月後，台灣迎接後 COVID-19 時代的來臨，為了國內經濟，政府啟動了一連串的經濟振興方案，而在 7/26 台灣迎來全球首艘復航的國際郵輪「探索夢號」。而郵輪上的環境大多是密閉空間，今天我們由公共衛生的觀點來看郵輪的通風環境。

我們一直提醒大家的兩個重要觀念: 1. 空調不等於換氣。2. 換氣是指引入新鮮空氣，排出汗濁空氣。而空調/換氣系統可以依據引入外氣的有無，區分為閉迴路、混合迴路與開迴路三種。而此次的探索夢號就是開迴路系統，也就是船公司所稱的新風系統。

在總工程師與空調工程師的介紹下，我們了解探索夢號上的新風系統是開迴路系統，也就是進氣時由大氣引入新鮮空氣進入過濾後進空調系統冷卻並送至船內空間，並將船內空間的舊的空氣往外排出船外，而且進氣與排氣是各自獨立的管路。在船每個房間與區域都有獨立的新風進氣口與排氣口，就算你所在的房間沒有對外窗，裡面還是可以有新鮮空氣可以呼吸。

此外，整艘船內是正壓系統，所謂的正壓系統就是船內空氣是一直往外排氣。各位可以在登船時，你們會感受到登船口有強大且往外的風，這就是正壓系統的特徵。擁有正壓系統可以確保，沒有通過過濾的外氣不會輕易進入船內。

所以，在通風換氣的角度而言，開迴路的空調/換氣系統有助於維持室內空氣的流動，當舊空氣排出船外而新空氣引入船艙內時，就可以對於密閉空間維持一定的換氣條件。然而，當空間越大時，換氣的效率會降低，因此，我們仍然建議，在船上的公共空間活動時，請還是戴上口罩、勤洗手並盡可能保持社交距離。