

群聚感應

文・圖／吳誠文

「小花我們兩個一起喊吧，這樣會比較大聲。」

「小毛你很蠢，坐在他們中間我們兩個即使喊破了喉嚨，這一點聲音誰聽得到啊？誰理我們啊？別傻了。」

「那怎麼辦？我們兩個穿的粉紅色加油球衣跟他們又不一樣顏色，也不好意思跟他們一起喊，這樣很難受啊。」

「你敢跟他們一起喊！都是你，買票的時候不搞清楚，我們能怎麼辦？還不趕快往姐妹隊那邊移動？」

看 球賽選邊坐當然是很重要的，選錯位置的話你的球迷本能就很難發揮，成就感就會降低，心情就會受到影響，會讓自己不開心，那幹嘛要去看比賽？所以這不只是自己個體的問題，周圍同類（跟你支持相同球隊的球迷）的數量或密度往往是很重要的，它會影響你的行為。這個現象是一種生物本能，叫做「群聚感應（Quorum Sensing）」。群聚感應的理論是說個體的行為有別於群體的行為，亦即自己如果獨處或意識到同類稀少的時候有一個自己的個體行為模式，但是當他意識（感測）到周圍同類變多，可以發揮群體力量的時候，



他就與其他的個體一起轉化為一致的群體行為模式，展示出相較於個體極為強大的力量。雖然群聚感應影響個體行為的理論原來是針對微生物的觀察研究獲致的結論，這個理論或現象也普遍可以解釋其他生物的行為。不管是像人類這樣複雜的高進化動物，或是如細菌一樣簡單的微生物，不管是使用高效率的複雜感官系統，還是感應同類釋放出的化學物質濃度以察覺「物以類聚」

人對顏色敏感，像這樣一群綠色的人往綠色的樹林走去，如果你一身紅衣，你要跟著他們走就會感到壓力。群聚感應的現象會讓你因為察覺自己與眾不同而顯示出不同的行為。

的狀態，群體的密度是個體據以決定其行為模式（例如潛伏、防禦、攻擊、增生等）的重要依據。當然對於行為最複雜的人類而言，雖然「群眾是盲目的」這樣的講法大致反映了群聚感應的現象，可是人的個體性還是可以在群體中顯現出來的。

不知道從什麼時候開始我已被某些學界朋友歸類為「閒會教授」（就是那種閒閒沒事而好發議論，自以為什麼都會的教授），認為我什麼議題都可以發言。偶爾人家難免有這種無奈的需求，我便有機會參與他們學校院系的評鑑或自評會議，甚至那種自我麻醉的特定領域教育認證的諮詢會議，每每感慨萬千又不得不說一些冠冕堂皇的話以避免刺激人家，畢竟他們自我麻醉也是不得已的。我們拿一點出席費安慰人家，人家花一點出席費尋求撫慰，本來是賓主盡歡的美事，不過大家活在想像的世界，不知誰是莊周，誰是蝴蝶。在這個想像的世界裡久而久之，大家就有了共同的語言與膜拜的方向（釋放出相同的化學物質），每一個大學院系因此都（想像自己）成了有相同崇高標準與絕佳教育能力的典範（就像滿街都是資深媒體人、名分析師、名評論家、名模、大師一樣，大家都是比傑出還厲害的頂尖與典範，既然如此，不難推論每個學校裡面必定都有一些萬世師表）。孔老夫子的「有教無類、因材施教」與韓昌黎的「傳道、授業、解惑」雖早已成為古今多數辦教育者的良心與良知之所倚，現代偉大的教育家們不遑多讓，群策群力之下也創造出了高科技時代令人嘆為觀止的教育目標，紛紛致力於培養「學用合一，具國際觀、倫理觀與社會責任，專業理論與實務兼備」、「學養精湛、術德兼備、獨立進取、敬業樂群，並具國際化、專業化、即用化、全人化」、「具有人文素養與宏觀服務能力，著重理論基礎、專業技能、創新實作，養成樂群敬業、盡責踏實精神」等等的頂尖科技或工程人才。這些自我麻醉的口號已經變成全國的共同語言，學生即使學校轉來轉去，也不必擔心要背另外一套；打過一針，終身免疫。我自己則非常惶恐，過去將近30年我所教的學生畢業時沒有一個符合這樣的標準，因為我照照鏡子，自己顯然也決非這種完人。

多年前這個偉大的運動剛開始的時候，我到某校某系開會，明明該系所有的老師我上下打量，左看右瞧，前思後忖，看不出想不透有哪一個是「深具國際觀、人文素養及創新研發能力，理論與實務兼具、技術與倫理皆優的社會菁英與領導人才」，但是他們自訂的教育目標就是要把全部的學生都教成他們一輩子只能夢想而自己望塵莫及的神人（因為聖人畢竟是要死了以後才能稱呼的）。我當時不以為然的加以批評，結果可以預期的，賓主盡不歡。主人抱怨：「別的學校都這樣寫啊，上次委員來也批評我們說目標訂得太低，不會進步。」

以後小弟逐漸學會標準的共同語言，也就隨波逐流，言不由衷，淨說一些令人動容（不必動腦）的肺腑之言（人家的肺腑）。個人獨處的時候一把辛酸淚，偷偷向孔老夫子懺悔，一旦進入會議室與眾多高明的專家學者相處馬上又滿紙荒唐言，滿嘴仁義道德，一呼百應。這個現象，我發覺

原來也是群聚感應的生物本能，實在也不能怪我刻意虛偽。

「伯父您氣色真好，身手又那麼矯健，您都是怎麼養生的啊？」（小心點，他是來拐你女兒的。）

「阿姨，您看起來這麼年輕，像我媽30幾歲時的樣子，怎麼可能有50幾了呢？您一定在騙我。」（可不是，這小子又來向妳借車了。）

「恩師才高八斗、學富五車，學生能親聆教誨，真是三生有幸啊。」（你不會想知道他在外面怎麼講你的。）

「老王，每次我有困難向您求助，您從不推拖，待我真是恩重如山，此生無以為報，來生必當做牛做馬，報答您的大恩大德。」（這輩子別指望他還錢了。）

你看在我們這樣知書達理的社會，像這樣肉麻的客套話（絕對如真包換的假話），不但是電視八點檔的標準台詞，實際生活裡也常有機會聽聞，所以我們多數人從小就耳熟能詳，必要的時候也可以昧著良心說上幾句而臉不紅氣不喘（頂多只是衣服裡面起雞皮疙瘩而已）。客套話多半可以歸類為善意的謊言，雖然可能言不由衷，但起因是想讓聽的人高興陶



冬季裡夕陽西下，金門的鷗鷺結束一天的辛苦覓食，成群列隊返回慈湖旁的樹林棲息，領導者應該是識途老鳥吧，所以方向總是對的。

醉，或是不想讓對方困擾，不見得有惡意。如果大家都講這樣的語言，你處在這個群體中，也就自然而然傾向會使用這樣的語言。例如你突然造訪多年不見的老同學，他驚嚇之餘，脫口而出：「貴客臨門，真是蓬華生輝啊；家童通報不及，有失遠迎，還望吾兄見諒。」

不過這種古典小說式的客套話，碰到你這個現代文青就沒轍了，可能他就得換個方式講：「唉呀，是什麼風把你吹來啦，是春天到了嗎？我朝思暮想的你真的隨春風出現啦。」

你知道他對你這個不速之客實在不以為然，所以你趕緊回答：「豈敢豈敢，貿然登門，禮數未周，乃弟之過也；敬備薄禮一封，尚祈尊前海涵笑納。」

或是換成這種文青式的回答：「孤獨的我，並不是誤判了輪迴，太早來到人間，而是等不及春雨，搶著要跟你一起融化我手中這一瓶58度的別離之情。」（當然他聽的懂的話我就佩服你。）

這種見人說人話，見鬼說鬼話的本事同樣是群聚感應的本能。

當然事情沒有這麼簡單，即使群聚已然形成，群眾一致的行為也必定起源於一個發動該行為的個體，也就是領導者。某些時候領導者有可能看似隨機產生的，也有些時候大多數個體甚至不知道有領導者，但實際上領導者必然是要存在的。雁群結伴遷徙經常數以萬計，總也有一隻是領頭先飛的，其他的都放心跟隨。至於領導者是如何產生的這樣一個重要的議題，也許仍是一個謎。你到棒球場看球賽的時候，突然有人發動波浪舞，你就隨波起舞，所有人都很興奮，不管是耄耋老翁或黃毛丫頭，不論是市井小民或達官顯要都一樣。問題是：「奇怪，這是誰發動的？」

後來你終於發現，那個嘴裡含著哨子狂吹，手裡拿著旗子亂揮，站在前面的啦啦隊長他有辦法發動波浪舞，坐在觀眾席的你是不可能的。

「小花我們兩個一起努力吧，這樣一定可以改變我們公司的。」

「小毛你很蠢，我們坐在姐妹隊的觀眾席上，只能跟大家一起喊而已，別傻了。」

「那怎麼辦？不是一天到晚說創辦人交代要奉獻這個公司於玉山的精神嗎？」

「奉獻給中正區比較實際吧。」

這也是群聚感應的現象。



吳誠文小檔案

1971年巨人隊少棒國手，為國家捧回世界少棒冠軍盃。臺南一中畢業後，考進臺大電機系，1981年從臺大電機系畢業，1984年負笈美國深造，1987年取得美國加州大學聖塔芭芭拉校區電機與電腦工程學博士。學成返國任教於清華大學電機系，2000-2003年兼任系主任，2004-2007年擔任電機資訊學院院長。鑽研超大型積體電路設計與測試和半導體記憶體測試，卓然有成，2004年當選IEEE Fellow。2007年借調至工研院主持系統晶片科技中心（STC），2010年將STC整合至資訊與通訊研究所（ICL），並接任所長，2013年獲經濟部國家產業創新獎的最高榮譽，卓越創新研究機構獎。同年獲教育部國家講座主持人榮譽，2014年歸建清華大學擔任副校長。