未來兒童

目錄 | 12月號 2015年12月1日出版 | 封面繪圖／右耳 封面設計／寶小林

本期閱聽內容，歡迎上網收聽 junior.gkids.com.tw/explain.html

20 走進動畫世界
撰文／徐意筑 繪圖／吳孟芸

22 讓圖畫動起來
24 製程大公開
28 動畫大師
30 跳動的愛心

名家來上課

44 科學好好玩 **紙盒潛望鏡**
作者／許良榮 文字整理／徐仕美
繪圖／楊麗玲 攝影／陳柏叡

64 數學，原來如此！ **分開算與合起來**
顧問／鍾靜 撰文／黃瑚懿 繪圖／ SANA

70 在想像中遇見詩 **觸覺詩**
撰文／林世仁 繪圖／右耳

96 請問鬍子爸爸 **我不是怪咖**
撰文／張英熙 繪圖／陳宪玲

98 ＡＢＣＤ小學堂 **歡樂過耶誕**
撰文／吳敏蘭 繪圖／賴馬

100 動手玩藝術 **好看又好吃！**
設計／ TwosomeKids

4 編輯室報告
Merry Christmas
陳雅茜

特別報告

14 **來自耶誕老公公的信**
撰文／徐意筑 繪圖／楊宛靜

40 **樹幹上的忍者——啄木鳥**
撰文／張凱希 繪圖／ indigoxie

91 **從臺下到臺上——一齣戲的誕生**
撰文／黃瑗瑗 繪圖／吳孟芸

精采探索

8 地球新鮮事
編撰／黃瑗瑗

10 帶你遊世界 **純淨自然的紐西蘭**
撰文／楊儀君 繪圖／ Swawa

46 自然不簡單 **瓢蟲的防身臭液**
撰文／張凱希 繪圖／九子

87 超級大人物 **蕭邦——鋼琴詩人**
撰文／楊儀君 繪圖／許桂綾

趣味百寶箱

32 歡樂迷宮 **機器人工廠**
繪圖／阿咧先生

63 **腦袋轉一轉**
編撰／黃瑗瑗

63 笑哈哈
編撰／徐意筑

74 猜猜看在哪裡？ **美麗的陶器店**
繪圖／陳沛珩

75 猜一猜
編撰／徐意筑

90 哪裡不一樣？ **水果大遊行**
繪圖／林廉恩

102 快樂寫・快樂畫
104 活動看板
編撰／胡純禎

說故事時間

76 **淘淘雲**
撰文／周姚萍 繪圖／九子

好漫畫

34 迷糊莉莉與神鯨皮古利 **過個好暖冬**
作者／咖哩東

47 新台灣民間故事 **愛說謊的阿七**
故事改編、漫畫／ KoKai

主題放大鏡

走進動畫世界

撰文／徐意筑　顧問／呂文忠　繪圖／吳孟芸　企編／何儀慧　版面／黃瑋

電影院裡，一隻栩栩如生的噴火龍突然躍出銀幕，直奔眼前，朝你打了個超級大噴嚏——哈啾！你的椅子突然傾斜，臉被水花潑溼，加上一旁的風呼呼吹來，你就像進入了電影中的世界，忍不住大叫：「好逼真！」

這就是動畫，彷彿法力高強的魔法師，能賦予任何角色超能力，就連現實生活不存在的噴火龍，也能衝出銀幕，邀你加入奇幻的冒險！

在動畫的世界裡，總是有精采的戲碼上演，例如《妖怪手錶》和《小小兵》，就帶給大家不少歡樂時光。但關於動畫，你了解多少？你知道動畫怎麼動起來？又是如何製作的？還有，為什麼有些動畫看起來像漫畫，有的卻很立體？

為了揭露動畫的「真面目」，《未來兒童》做了深入調查；還邀請了神祕嘉賓，帶你了解動畫製作的內幕。如果你想成為內行的動畫觀眾，絕對不能錯過！來，快找個舒服的位置坐下來，張大你的眼睛和耳朵，精采的內容即將登場！

音樂是他的語言

蕭邦四歲開始跟著母親學琴；到了六歲，給他幾個音調，他就能夠發揮魔法，彈奏出簡單的變奏曲。七歲時，他首度嘗試創作，音樂變成他抒發內心的管道。他曾在給父親的信上寫著：「親愛的爸爸，比起文字，我更擅長用音符表達情感……」

讓我們用手指歌唱

對於兒子過人的天分，蕭邦的父親並沒有逼迫他坐在鋼琴前，日復一日接受訓練，反而任他自由摸索、隨性發展。正因為這樣適才適性的教育，讓蕭邦跟鋼琴培養出深厚的情感，更讓他的音樂跳脫出傳統的局限，充滿率性與浪漫色彩。

離鄉背井不忘祖國

這位浪漫善感的音樂家，後半生幾乎都在法國巴黎度過。當時，他的祖國波蘭飽受戰事摧殘，使得他二十歲離開故鄉之後，再也不曾踏上回家的路。然而，我們仍可以從他的作品裡，看到故鄉留下的深刻痕跡。除了直接以革命為名、表達悲傷和憤慨的《革命練習曲》，蕭邦也吸收波蘭的傳統舞曲，創作出大量充滿濃烈民族風情的音樂。

iStock

蕭邦將音符作為他的語言，述說了音樂更豐富、更動人的可能。儘管三十九歲就病逝異鄉，但他留下的樂曲，不僅激勵了波蘭人民，也讓所有未經過音樂訓練的人聽了，都能感受其中豐沛真摯的情感。蕭邦被稱為「鋼琴詩人」，可說是實至名歸。

華沙的瓦津基公園，又稱蕭邦公園。每年夏天，大家都喜歡圍繞在這座蕭邦雕像旁晒太陽、聽音樂會。

達志影像

蕭邦一輩子幾乎只以鋼琴創作，這在音樂史上十分少見。圖為他生前最後使用的鋼琴。

達志影像

這位法國作家喬治桑，是蕭邦創作的靈感來源。他們長達十年的戀情，至今仍為後人津津樂道。

以蕭邦為名

為使世人永記蕭邦的音樂及精神，波蘭從1927年開始舉辦蕭邦鋼琴大賽。如今這項比賽已是重量級的國際大賽，許多知名鋼琴家都從這裡一戰成名。

達志影像

蕭邦死後雖然葬在巴黎，但他的心臟卻依照他的遺願，被帶回波蘭，保存在華沙的聖十字教堂。

帶你遊世界

純淨自然的紐西蘭

撰文／楊儀君　繪圖／Swawa　企編／徐意筑　版面／蔚藍鯨

哈囉，我是來自紐西蘭的喬伊。我的家鄉在地球的南半邊，和位於北半球的你們，有許多地方不同。例如夜晚時，你們會看到北極星高掛天空，我們看到的則是南十字星；季節也正好相反，你們的冬天是我們的夏天，如果想嘗試溫暖的耶誕節，歡迎來跟我們一起慶祝！

我們的祖先自從來到這塊土地後，一直努力維護自然的原始風貌。冰河、活火山，以及壯麗的森林和清澈的湖泊等，全都可以在這裡看到。常有人說，紐西蘭是活生生的地理教室，看得到各種歲月的痕跡，這一點也不誇張！

但別以為這裡只有藍天綠地！我們也有先進的城市，首都威靈頓和第一大城奧克蘭都十分現代化，但又保留了屬於自然的悠閒。

來自耶誕老公公的信

撰文／徐意筑　繪圖／楊宛靜　企編／黃瑗瑗　版面／蔚藍鯨

親愛的小朋友：

一年一度的耶誕季節即將來臨，我跟你們一樣，已經期待好久了！不過我盼的可不是收禮物……啊，還沒自我介紹，我是禮物大王——耶誕老公公！每年這個時候，世界各地都會捎來數以萬計的信件，滿載著小朋友的期望，讓我覺得自己真受歡迎！而且信中還有許多和耶誕節相關的有趣問題，總是讓我捧腹大笑。這回，我特別和你分享歷年來最常見的問題及回答，希望你今年的耶誕特別快樂！

耶誕老公公上

您一直都這麼……圓嘟嘟的嗎？

並不是！我也曾經苗條過！一千六百多年前的我，身材清瘦、外表莊嚴，經常四處分送糖果和禮物給窮人家的小孩。直到一百多年前，我才在美國作家及插畫家的筆下，變成這副圓滾滾、笑呵呵的「發福」模樣。

達志影像

傳說中最古老的耶誕老人是來自現今土耳其一帶的聖尼古拉主教。

您住在哪裡？

我現在住在芬蘭的羅瓦涅米村。這裡位在非常寒冷的北極圈喔！

iStock

我們一年四季都有銀白的雪花，有時還看得到奇幻的北極光，每天都很有耶誕節的氣氛！有機會歡迎來拜訪我，和我合照！

達志影像

為什麼您總是喜歡把禮物放在襪子裡？不會臭臭的嗎？

當初我看到一戶窮人家正在為三個女兒的嫁妝發愁，所以偷偷準備了黃金要送給他們。沒想到他們家門窗緊閉，我只好把黃金從煙囪丟進去，剛好火爐旁晒了一隻襪子，黃金就這麼掉進去。從此之後，用襪子收禮物便成了傳統。建議你用乾淨的襪子，比較衛生！

特別報告

從臺下到臺上 一齣戲的誕生

撰文／黃瑗瑗　顧問／林于竣（紙風車劇團副團長）
繪圖／吳孟芸　企編／徐意筑　版面／夏綠蒂

「大膽狗賊！別跑！看我的青龍偃月刀！」「哼，只不過是一把大菜刀，嚇不倒我們黃巾義勇軍！」說時遲，那時快，舞臺上突然多了幾架投石器。「預備——發射！」一時之間，天雷勾動地火，一場浴血戰就此展開……

看到這裡，各位看官是否已經被演員逗趣的對白、誇張的肢體，逗得哈哈大笑？或是看著逼真的布景，不禁嘖嘖稱奇？這一幕幕表演，究竟是怎麼生出來的？做一齣好戲，需要哪些條件？這回我們不看戲，帶你看戲怎麼做。不囉嗦，趕緊找好位子一探究竟去！

樹幹上的忍者
啄木鳥

撰文／張凱希
企編／胡純禎
繪圖／indigoxie
版面／王書曼

這是台灣最常見的小啄木，體長14至16公分。

啄木鳥的羽毛顏色大多黑白相間，頭頂或腹部有紅斑。有些種類的羽色為綠色。

叩叩叩！聽見我敲出來的聲音嗎？大家都叫我「森林的小鼓手」，因為不管覓食、求偶或築巢，我都用嘴巴在樹幹上敲敲打打——我是啄木鳥。

別以為在樹幹上「討生活」很容易，我可是練就一身的武功，才能駕輕就熟的敲擊樹幹，絲毫不會受傷。老實說，我更像身懷絕技的忍者呢！現在，就透露幾個獨門絕招讓你瞧瞧！

上樹輕功

啄木鳥每次敲擊的力道，就像騎得飛快的腳踏車撞在牆上一樣。

第一招當然是要能在樹幹上來去自如。這個功夫的關鍵就在我的四根腳趾——兩趾向前、兩趾向後，腳趾上的爪子又彎又尖，能牢牢抓住樹幹，上上下下攀爬，就算要倒掛在樹幹上，也難不倒我！

另外，我的尾部羽毛很堅硬，可抵住樹幹，支撐身體、保持平衡，讓身體穩穩固定在樹幹上，敲擊時才不會晃來晃去。

護頭神功

施工前記得戴上安全帽，但我不需要，因為我的頭部本身就是一頂安全頭盔。我的頭骨很厚，具有海綿狀構造，能吸收敲擊時的衝擊力道，避免腦震盪。我的頸部肌肉也很強壯，可以穩定頭部、保護頸椎。

嘴喙敲擊到樹幹之前，我會閉上眼球表面半透明的**瞬膜**，以免木頭碎片刺傷眼睛，同時防止眼球脫出。我的鼻孔附近還有叢生的**鼻毛**遮蓋，防止木屑跑進鼻孔裡。有了這些萬全的防護，才可以放心的叩叩叩！

儲藏食物好過冬！

啄木鳥會吃蜘蛛或昆蟲，也吃植物的種子或果實。有些啄木鳥還會將果實儲放在樹洞、裂縫或者樹皮裡，以便在冬季食用。

iStock

美國常見的**橡實啄木鳥**會在樹幹或木頭電線桿上挖鑿小洞，把橡樹的果實存放在裡頭，形成奇特的景觀。

在想像中遇見詩

觸覺詩

撰文／林世仁　繪圖／右耳　企編／何儀慧　版面／寶小林

林世仁　文化大學藝術研究所碩士，曾任英文漢聲出版有限公司副主編，目前專職創作。作品有《流星沒有耳朵》、《小麻煩》等四十餘冊。

還記得瞎子摸象的故事嗎？ 如果我們把它畫出來，就會變成一幅很有趣的寓言畫，任誰看了都會哈哈笑！

是不是很好笑？ 不過，別笑太大聲喔！ 因為，如果換我們閉上眼睛，只靠觸覺去猜東西，很可能也會鬧笑話呢。例如，我們就摸不出手上的書是哪一本？ 相框裡的照片是哪一張？ 前面的人是長得醜還是美……

平常，我們的觸覺大多是「被動的反應」：「哎呀！好痛！」、「哈，好癢喔！」、「哇，好燙！」、「呼，好冷！」、「吔，風吹得我好舒服！」……如果，只靠觸覺去「主動」分辨世界，難度可能不小喔！

試一試，閉上眼睛，請甲同學和其他同學輪流和你握握手，你能猜得出誰是甲同學嗎？ 用手摸摸自己的臉，你能因此畫出自畫像嗎？ 很難，對吧？

不過，用觸覺來寫詩，就好玩多了！ 因為不管猜對、猜錯都很有趣呢！

紙盒潛望鏡

作者／許良榮　文字整理／徐仕美
繪圖／楊麗玲　攝影／陳柏叡
企編／黃瑗瑗　版面／蔚藍鯨

躲在沙發或門板後面，仍然能偵測到前方的物體，怎麼辦到的？只要簡單的材料，你也能成為高明的偵測員！

準備材料

長紙盒、等腰三角板、筆、美工刀、螺絲起子、小鏡子（可取市售三折鏡的鏡子，長度要比紙盒正面的寬度稍長。）

步驟

1. 用三角板在紙盒一側畫兩條平行斜線。翻到另一側，在同樣位置也畫出平行斜線。

2. 請大人幫忙，用美工刀沿著斜線割出細縫。

3. 將兩面鏡子塞入斜縫。

4. 請大人幫忙，在其中一面鏡子的鏡面前方，割下一個四方形。

5. 把紙盒翻面，在另一面鏡子前方挖個約0.5公分的小洞，潛望鏡就完成了。

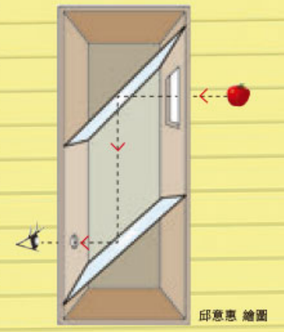
許良榮
台中教育大學科學教育與應用學系教授，認為科學不是專屬於實驗室，致力於將科學結合創意和遊戲，推廣科普活動。

操作

躲在沙發或牆後，伸出潛望鏡，把方形開口對著前方，眼睛由小洞觀察，偵測周遭的景象。

想一想

當光線進入四方形的開口，會先射到上方的鏡子，接著反射到下方的鏡面；而下方的鏡子再將光線反射到小洞，所以我們能從洞口觀察到前方景物投射在鏡子裡的影像。



邱意惠 繪圖

再試一下

1. 紙盒上斜線的角度不同，會有什麼影響？
2. 想想看，怎麼做出更長的潛望鏡？

動手玩藝術

餐盤裡的藝術

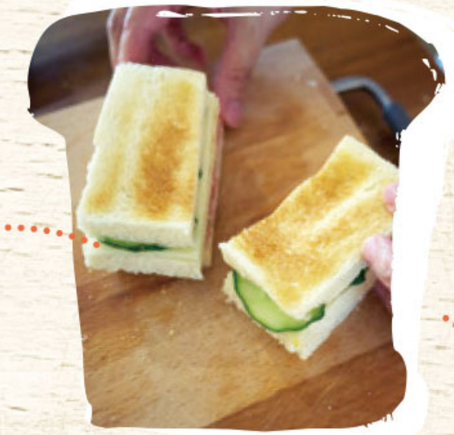
好看又好吃！

設計／TwosomeKids　版面／Bianco　企編／何儀慧

你知道嗎？藝術也藏在美食裡！除了選用美味的食材，還可以考慮配色和擺盤的方式，讓食物看起來更好吃，一起用簡單的鮪魚三明治來試試看吧！

1 加顏色

除了土司和鮪魚，還可以用其他顏色讓三明治變漂亮。比如番茄的紅、起司的黃、小黃瓜的綠。



2 玩形狀

三角形、圓形和長方形是最簡單的造型。這次，我們將土司從中間對切成一半，變成長方形。

3 來擺盤

用顏色能襯出土司的木質長盤盛放。讓三明治立起來，有料更好看。

TwosomeKids・親子料理時光
透過親子料理，分享世界各國家庭的相處時光，期待這些片刻，能成為孩子們邁向獨立、自主的養分。網站：www.facebook.com/twosomekids

4 多裝飾

試著用小牙籤、小叉匙，或是各種蔬果切片，在一旁作裝飾。

用眼睛享受藝術，
用嘴巴享受美食！

5 美美上桌

在盤子底下擺餐墊或紙張，美觀又可口的三明治就能漂亮上桌了。

小變化

也可以用烘焙紙把三明治包起來，或是一個個用棉繩綁起來！