



澳門科學館  
CENTRO DE CIÊNCIA DE MACAU  
MACAO SCIENCE CENTER

# 館訊

Boletim  
Informativo

Newsletter

2012/10-2012/12

# 11



# 穿梭宇宙 跨進3週年

★ *Através do Universo, Viaje até ao nosso 3º Aniversário*  
★ *Across the Universe, Step into our 3rd Anniversary*



專家訪問  
「好奇號」

Entrevista com um  
especialista sobre o  
Rover Curiosity

*Interview with Expert on  
the Curiosity Rover*

---

澳門科學館編製  
2012年10月出版

數量：3000本

編輯：展品部及宣傳部

Editado e Publicado pelo Centro de Ciência de Macau

Publicado em Outubro 2012

Edição: 3,000 ex

Editores: Departamento de Exposições e Educação, Departamento de Publicidade

*Edited and Published by Macao Science Center*

*Published in October 2012*

*Quantity: 3,000 pcs*

*Editors: Exhibits and Education Department, Publicity Department*

---

Visit us on [www.msc.org.mo](http://www.msc.org.mo)



電子版館訊可於<http://www.msc.org.mo/ch/newsletter.php>瀏覽

The newsletter is available at <http://www.msc.org.mo/en/newsletter.php>

O boletim informativo está disponível em <http://www.msc.org.mo/en/newsletter.php>

最新資訊	A Informação Mais Recente	The Latest Information
2D球幕節目:時空大冒險		04
Filme 2D em Cúpula: A Patrulha Zula - Terra a Terra		
2D Dome Show: The Zula Patrol – Down to Earth		
科普劇場 - 太陽系奇遇記		06
Teatro Científico – Aventuras no Sistema Solar		
Science Drama – Adventures in the Solar System		
氣象展覽換新裝/納米技術演示		08
A Exposição de Instrumentos Meteorológicos apresenta uma nova cara / Demonstração de Nano Tecnologia		
Demonstração de Nano Tecnologia		
Weather Equipment Exhibition gets a new look/ Nano Technology Demonstration		
「2012 : 科學與生活」 科普活動系列		09
「2012: Ciência & Vida」 Actividades de Popularização da Ciência		
「2012: Science & Life」 Science Popularization Activities		
機械工房 小意念 大創造		10
O Workshop Mecânico – Pequenas Ideias para uma Criatividade Maior		
The Mechanical Workshop – Small Ideas for More Creativity		
為你提供優質服務		14
Nós esforçamo-nos para lhe providenciar o melhor serviço		
We strive to provide the best service to you		
活動訊息	O Expresso da Informação	Information Express
神舟九號載人航天代表團來館參觀		15
A delegação da missão tripulada Shenzhou 9 visitou o MSC		
Shenzhou 9 manned spaceship delegation visited MSC		
暑期活動回顧		16
Apanhado das Actividades deste Verão		
Food Additives & Food Safety in China		
澳門科學館志願者年度交流活動		19
Actividade Anual de Intercâmbio de Voluntários do MSC		
MSC Volunteer Annual Exchange Activity		
科學學堂	Escola da Ciência	Science School
專家訪問「好奇號」		22
Está curioso acerca do Rover “Curiosity”?		
Interview with Expert “The Curiosity Rover”		
葡萄牙科學館觀後感		26
De visita ao Centro de Ciência Português, o “Pavilhão do Conhecimento”, por Sara Araújo		
Visiting the Portuguese Science Center “Pavilhão do Conhecimento” by Sara Araújo		
其他	Outras Informações	Miscellaneous
紀念品店		29
Loja de Lembranças		
Souvenir Shop		
會議中心		30
Centro de Convenções		
Convention Center		
購票指南		33
Guia da Bilheteira		
Ticketing Guide		
訂閱表格		34
Boletim de Inscrição		
Subscription Form		

2D球幕節目:

Filme 2D em Cúpula:

2D Dome Show:

## 時空大冒險

### A Patrulha Zula - Terra a Terra

### The Zula Patrol - Down to Earth



(片長：連天象節目30分鐘)

(Duração: 30 minutos, incluindo uma demonstração do Planetário)

(Duration : 30 minutes with Planetarium demonstration)

請注意，我們的星球現正遭受大量工業廢物的侵襲。可惡的Deliria竟乘坐時光機回到史前的地球去非法傾倒她的工廠所產生的有毒廢物，大肆破壞環境！快來加入祖拉巡航隊，一起穿越時空到40多億年前的地球，阻止敵人摧毀我們的家園！

Atenção! O nosso planeta está a ser invadido por uma quantidade astronómica de resíduos industriais. A vilã Delíria Delight tem viajado no tempo para a Terra durante o período pré-histórico para depositar os resíduos tóxicos da sua empresa. Vamos viajar com a patrulha Zula para a Terra de à 4 biliões de anos atrás para impedir que a Delíria Delight destrua o nosso planeta!

Attention! Our planet is being attacked by a huge amount of industrial wastes. The villainous Deliria Delight has been travelling back in time to Earth's prehistoric past to illegally dump her company's toxic trash. Let's travel back to Earth some 4 billion years ago with the Zula Patrol to stop Deliria from destroying our home!





「是的！宇宙的護衛隊來了，就是祖拉巡航隊！」

“Sim! Aí vêm os Defensores do Universo. É...A Patrulha Zula!”

“Yes! Here comes the Defenders of the Universe. It’s... The Zula Patrol!”



「現在就開始給這個太陽系清理垃圾吧，我要看到每顆行星都閃閃發光！」

“Toca a limpar este Sistema Solar – e quero ver todos os planetas a brilharem!”

“Now start cleaning up this Solar System – and I want to see every planet shine!”

在「時空大冒險」中，我們不單跟著巡航隊到達太陽系，我們更可坐上時光機快速倒帶回到地球最初形成的時候，看看原本像個火球的地球，經過冷 和下了幾百年的大雨後，怎樣演變成現在的氣候環境；以及看看地球板塊移動變遷的過程。我們還會走到寒武紀時期，看看恐龍為了保護自己的環境，如何和隨便傾倒垃圾的敵人對抗！

跟著祖拉巡航隊，我們也將了解到地球生物形成過程中，最初的生命——單細胞細菌的誕生，其產生的氧氣竟然改變了原本呈綠色的海洋和紅色的天空呢！

Junte-se à Patrulha Zula na aventura através do tempo para explorar as diferentes fases de formação da Terra. Venha testemunhar como a Terra se transformou, ao passar pela idade do gelo e por centenas de anos de chuva intensa, de um bola ardente até ao planeta que hoje conhecemos e observar o movimento das placas tectónicas ao longo desses anos. Passando pelo período Câmbrico, também iremos testemunhar como os dinossauros protegeram os seus habitats dos inimigos que queriam depositar resíduos nas suas casas!

Acompanhando a aventura da Patrulha Zula, iremos aprender sobre a origem da vida e sobre a primeira forma de vida na terra – o nascimento de uma bactéria unicelular. O oxigénio que esta bactéria produzia acabou por mudar as cores verde do oceano e vermelha do céu!

Join the Zula Patrol's adventurous cruise through time to explore different stages of the development of Earth. Come and witness the development of a fire-ball like Earth reaches the current status after experiencing the ice age and hundreds of years of heavy rain. You may also watch the plate tectonics movement of Earth through all these years. We will also go through the Cambrian period to witness how dinosaurs protect their home against their enemy who dumps rubbish around!

Following the Zula cruise, we will get to know the beginning of life, the first life form on Earth - - the birth of the single-cell bacteria. The oxygen that it produces will even change the colour of the originally green ocean and red sky!



科普劇場：  
Teatro Científico  
Science Theatre

## 太陽系奇遇記 Aventuras no Sistema Solar Adventures in the Solar System

彗星妹：流星仔，那邊是我們的家嗎？宇宙沒有門牌，怎麼找啊？  
流星仔：那是太陽系，是我們的家啦！

Miúda Cometa: Onde moras rapaz Meteoro? Não existe nenhum número de porta no Universo, como vamos conseguir regressar?

Rapaz Meteoro: Aquele é o Sistema Solar, a nossa casa!

*Comet girl: Meteor boy, where is our home? There's no doorplate in the Universe, how can we get back?*

*Meteor boy: That's the Solar System, our home!*

彗星妹和流星仔在宇宙間迷路了，你對太陽系夠熟悉嗎？可以帶他們回家？

A miúda Cometa e o rapaz Meteoro estão perdidos no Universo. Conheces o Sistema Solar? Consegues guiá-los até a casa?

*Comet girl and Meteor boy are lost in the Universe. Are you familiar with the Solar System? Can you guide them home?*





憑展覽中心門票到5號展廳找我們吧，毋須額外購買門票。  
請留意澳門科學館網站(<http://www.msc.org.mo/ch/theater.php>)或設於科學館大堂的演出時間表。

Visite-nos na Galeria 5 do Centro de Exibições sem custos adicionais. Por favor visite a nossa página de internet (<http://www.msc.org.mo/ch/theater.php>), ou espereite o nosso horário de actuações na entrada principal do Centro.

Visit us at Gallery 5 of the Exhibition Center with no extra charge. Please visit our website at <http://www.msc.org.mo/ch/theater.php> or check out our performance schedule at the Center's lobby.

到底是8大行星還是9大行星啊？

地球最熱的地方在哪裏？

為甚麼金星比水星離太陽更遠，卻比水星更熱？

在地球竟然永遠看不到月球的另一面？

木星居然大得可以放進1300個地球？

原來土星的光環共分8層，由數十億塊冰塊和碎石組成？

Quantos planetas existem no Sistema Solar? 8 ou 9?

Qual é o local mais quente da Terra?

Vênus encontra-se mais longe do Sol do que o Mercúrio, então porque é que Vênus é mais quente que o Mercúrio?

Sabia que daqui da Terra nunca poderá ver o outro lado da Lua?

Sabia que Jupiter tem o tamanho de 1,300 Terras?

Sabia que o anel de Saturno é formado por oito camadas compostas por biliões de pedaços de gelo e pedras esmagadas?

How many planets are there in the Solar System? 8 or 9?

Where is the hottest place on Earth?

Venus is farther away from the Sun than Mercury, why is Venus hotter than Mercury?

Did you know you can never see the other side of the Moon on Earth?

Did you know Jupiter is so big that can contain 1300 Earths?

Did you know the ring of Saturn consists of 8 layers that are formed by billions of ice cubes and crushed stones?

來到這裏你還可以扮演其中一個行星，一同跳出太陽系之舞啊！

Aqui é convidado a representar um dos planetas. Vamos divertir-nos com a dança do Sistema Solar!

You are invited to play one of the planets here. Let's enjoy the Solar System dance!



## 氣象展覽換新裝

### A Exposição de Instrumentos Meteorológicos apresenta uma nova cara

### *Weather Equipment Exhibition gets a new look*

在8號展廳的「一葉之秋 澳門昔日氣象測量儀器特展」將會更換新儀器，並介紹現正使用的氣象儀器，讓大家可了解氣象儀器的變遷及氣象監測方式。

A Exposição de Instrumentos Meteorológicos Antigos, patente na Galeria 8, vai actualizar os seus expositores, introduzindo os instrumentos de previsão meteorológicos actuais. Venha aprender sobre o desenvolvimento dos instrumentos de previsão meteorológicos e sobre as mudanças nos sistemas de monitorização do clima.

*The Ancient Weather Equipment Exhibition at Gallery 8 is going to update its exhibits, and will introduce the current weather forecasting instruments. Come and learn more about the development of weather forecasting equipment and the changes in weather monitoring systems.*

## 納米技術演示

### Demonstração de Nano Tecnologia

### *Nano Technology Demostration*

納米技術近年掀起新熱潮，無論是衣服或是化妝品都會應用此項技術。想更深入了解納米技術的特點，千萬不要錯過即將於12月推出的納米技術演示，展示最新納米防水技術。

Nestes últimos anos, a nano tecnologia tem estado muito em demanda, sendo utilizada na indústria do vestuário e da cosmética.

Está interessado em saber mais? Em Dezembro, não perca a nossa próxima Demonstração que irá exibir a mais recente nano tecnologia à prova de água!

*Nano technology is very popular these years, and it is applied to clothing and cosmetics. Interested in learning more? Don't miss out on the upcoming Nano Technology Demonstration in December, which will feature the latest waterproof nano technology!*



## 「2012：科學與生活」科普活動系列

「2012: Ciência &amp; Vida」Actividades de Popularização da Ciência

「2012: Science &amp; Life」Science Popularization Activities

日期 Data Date	時間 Hora Time	題目 topico topic	講者 Orador Speaker
10/25	18:00~19:30	天文學留給當代科學家的幾個未解之謎 Mistérios da Astronomia: aquilo que os cientistas não sabem explicar <i>Astronomy Mysteries: things that scientists cannot explain</i>	張家鋁先生 / Mr. Zhang Jia Lu (中國科學院院士、著名天文學家) (Astrónomo famoso, Academia de Ciências Chinesa) <i>Famous astronomer, Chinese Academy of Sciences</i>
11/06	18:00~19:30	智慧地球與低碳地球 A sabedoria da Terra e a Terra com baixo teor em carbono <i>The wisdom of the Earth and the low carbon Earth</i>	褚君浩先生 / Chu Jun-Hao (中國科學院院士、著名半導體物理和器件專家) (Astrónomo famoso, Academia de Ciências Chinesa) <i>Famous astronomer, Chinese Academy of Sciences</i>
11/11	15:00~16:30	熱帶氣旋的迷思 Mitos sobre ciclones tropicais <i>Myths about Tropical Cyclones</i>	澳門地球暨物理氣象局 Direcção dos Serviços Meteorológicos e Geofísicos <i>Macao Meteorological and Geophysical Bureau</i>
11/25	15:00~16:30	2012：世界末日？ Calendário Maia – o fim do mundo <i>Mayan calendar-the end of the world</i>	陳明輝先生 / Mr. Chan Ming Fai (資深天文工作者、香港觀天會學術委員) Membro dos Observadores do Espaço de Hong Kong <i>Member of Space Observers H.K.</i>
12/01	15:00~16:30	天體變異對生物的影響 A Influência do Céu na Vida e nos Humanos <i>The Influence of the Heavens on Life and Humankind</i>	李偉才博士 / Dr. Lee Wai Choi (著名科普作家、香港科幻會會長) Presidente do Clube de Ficção Científica de Hong Kong <i>President, Hong Kong Science Fiction Club</i>
12/13	18:00~19:30	納米科技：過去、現在、及未來 Nanotecnologia: passado, presente e futuro <i>Nano technology : Its past, present, and future.</i>	LQP Asia Ltd.
12/18	15:00~16:30	不可不知的防火安全要點 Dicas sobre segurança contra incêndios <i>The must-know tips on fire safety</i>	澳門消防局 Corpo de bombeiros <i>Macao Fire Bureau</i>

備註：活動名額有限，免費入場，地點在澳門科學館，對象為一般市民大眾。有關報名或講座詳情查詢，可瀏覽網址www.msc.org.mo或聯絡澳門科學館展品及教育組(電話：8795 7389或8795 7295)或電郵至activity@msc.org.mo以作優先預約報名。另講者、日期及講題以本館網頁公告為準。

Nota: A admissão gratuita tem lugares limitados, por favor faça a sua reserva por telefone ou email com antecedência. Para reservas e informações, por favor contacte para 8795 7389 ou 8795 7295 ou email activity@msc.org.mo. No caso de haver alterações ao horário, estas serão anunciadas na página de internet.

Remarks: Free admission will be provided with limited seats. Please make your reservation by phone or E-mail in advance. For reservations and enquiries, please call at 8795 7389 or 8795 7295 or E-mail to activity@msc.org.mo. Moreover, any changes on the schedule will be announced on the website.

## 機械工房——小意念·大創造

### O Workshop Mecânico – Pequenas Ideias para uma Criatividade Maior

### The Mechanical Workshop – Small Ideas for More Creativity

要製作一個機械人的確不簡單，而且還可能因為手工作的限制而做不出理想中的效果，但隨著機械工房的出現，這種狀況要改變了。

Não é fácil conceber um robô, e utilizando peças artesanais grosseiras torna o trabalho ainda mais difícil, mas esses momentos difíceis estão quase a terminar com a abertura do Workshop Mecânico.

*It is not easy to create a robot and rough handmade pieces of work will affect the entire outcome, however, this period of hard lives comes to a full-stop soon after the opening of the Mechanical Workshop.*



為了讓學生能有更優良的設備製作機械人，澳門科學館於展覽中心地庫設置機械工房，並設置了一台學生們都夢寐以求的CNC雕刻機（下稱CNC）。工房由去年年底啟用至今，經常收到各間學校預約，使用率甚高。

De forma a fornecer melhores instalações para os jovens poderem construir robôs, o MSC montou um workshop mecânico na cave do Centro de Exibições. Uma das máquinas preferidas dos estudantes é a máquina de gravura CNC. Desde a sua abertura, que houve muitas marcações de escolas e o tempo de utilização desta área de workshop é elevado.

*In order to provide better facilities for students to create robots, MSC constructed a mechanical workshop at the basement of its Exhibition Center. One of the many machines that students love is the latest CNC engraving machine. There are many appointments from schools since its opening and the usage of the workshop is high.*



為甚麼機械工房能吸引眾多的學生和老師來使用？坊眾學校高三級的謝同學表示：「以前人手做的版很粗糙，現在機械工房的CNC雕刻機是電腦做圖，不單可使鋁製的輪子多方向滾動，也能做出更細緻的角鋁和手臂關節位，製作更趨完美的人型機械人。」謝同學還表示，很多同學都對機械人製作興趣大增，而且她的隊友們將來也計劃修讀相關專業。



Porque é que o Workshop Mecânico é tão atractivo para os estudantes e para os professores? Tse, estudante do secundário da Escola dos Moradores de Macau disse: “Antes as peças artesanais feitas à mão eram muito grosseiras, agora a máquina de gravura CNC é capaz de produzir peças através de diagramas computacionais, não só conseguindo produzir rodas multidireccionais em alumínio, como também braços com articulações angulares para um robô humanóide perfeito”. Tse mencionou que muitos dos seus colegas estão interessados no fabrico de robôs e que, no futuro, estão a planear inscrever-se em cursos relacionados com a matéria.

*Why is this Mechanical Workshop so attractive to students and teachers? Tse, a Form 6 student from Escola Dos Moradores De Macau said: “Before handmade parts are very rough, but now, CNC engraving machine can produce parts through computer diagrams, it does not only produce multi-directional aluminum wheels, it can also produce detailed aluminum angle and arm joints for a perfect humanoid robot.” Tse mentioned that many schoolmates are interested in the making of robots and they are planning to take related courses in the future.*



培正中學的劉老師提到，CNC可幫助學生製作技術更穩定，同時提升機械設計、立體設計及三維建模的質素。有了合適的器材後，過去學生做不到的設計現在都可開始嘗試製作。一航香港的中學都沒有向學生提供CNC的，甚至連大學也不一定提供。現在澳門科學館提供了這種設備，積極鼓勵各校參與機械人設計。他補充：「兩年前只有兩間學校參加青少年機器人世界盃賽，現在已增至五間學校參與這項世界級賽事，今年也是得獎名次和奪得各項目冠軍名次最多的一年。」

O Sr. Lau, professor na Escola Secundária Pui Ching falou que o CNC ajuda os estudantes a manterem um nível técnico satisfatório, a melhorarem o design mecânico, o design 3D e a modelagem 3D. Com o equipamento certo, hoje os estudantes são capazes de conceber robôs que não conseguiam no passado devido à falta do equipamento apropriado. Além do mais, o CNC não está disponível nas escolas secundárias de Hong Kong nem é comum estar disponível nas universidades. Agora, o MSC dá acesso a este equipamento dispendioso a todas as escolas de Macau, acabando por encorajar uma maior participação das escolas na criação de robôs. Ele acrescentou: “ À dois anos, havia apenas duas escolas a participar na Taça Mundial de Robôs da Juventude, mas este ano cinco escolas participaram neste evento. Este ano ganhámos o maior número de prémios e a maioria dos campeonatos.”

*Mr Lau, a teacher from Pui Ching Middle School mentioned that CNC helps students maintain a satisfactory technical standard, improve the mechanical design, 3D design and 3D modeling. With the right equipment, students now start to design robots which they could not make in the past due to the lack of appropriate equipment. Besides, CNC is not available in secondary schools in*

*Hong Kong, and is usually not available in universities either. MSC now provides this piece of equipment to all schools in Macao which greatly encourage the participation of schools in the creation of robots. He added: "Two years ago, there were only 2 schools participated in the Youth Robot World Cup, but this year 5 school had participated in this event. We have won the most awards and the most championships this year."*

另外，劉老師也希望這個機械工房能成為各校學生的凝聚點，讓澳門代表隊能在這裏繼續訓練下一屆的學生代表，發揮傳承功能，增加學校之間的技術交流。

Ademais, o Sr. Lau espera que este Workshop possa vir a ser um ponto de encontro para os estudantes de várias escolas, permitindo à equipa vencedora de Macau passar os seus conhecimentos a outros estudantes e prepará-los para as competições do próximo ano enquanto trocam ideias da forma como melhorar as competências técnicas.

*In addition, Mr Lau hope that this workshop can become a gathering point for students from various schools that allow the Macao team to pass on their skills to the students and prepare them for next year's competition while they exchange ideas on improving technical skills.*



這個工房不只有CNC機，還有車床、銑床、雕刻機等多項設備。

Além da máquina de gravura CNC, este workshop também está equipado com um torno mecânico, uma fresadora, uma máquina de gravura e muitos outros equipamentos.

*In addition to CNC engraving machine, this workshop also come with a lathe, a milling machine, an engraving machine and many other pieces of equipment.*



這些設施不是隨便使用的，事前必須有通過職安培訓，包括職業安全健康管理、軟件及數控機綜合應用專業和機械工房基本機器的培訓課程。

Estas máquinas não podem ser utilizadas por toda a gente. Somente após completar os cursos de formação necessários em segurança no trabalho, nos quais estão incluídos os cursos de gestão de segurança e higiene no trabalho, aplicação profissional e software da máquina CNC e formação básica de máquinas do Workshop Mecânico, é que pode utilizar estas máquinas.

*These machines are not for everyone. You should only operate these machines after completing required occupational safety training courses which include occupational safety and health management, software and professional application of CNC machine, and Mechanical Workshop basic machine training courses.*



### 小知識：甚麼是CNC？

Dicas: O que é CNC?

Tips: What is CNC

CNC好像是機械工房的王牌，哪他到底有多厲害呢？

O CNC parece ser a carta trunfo do Workshop Mecânico, então o que significa CNC?

*CNC seems to be the trump card of the Mechanical Workshop, so what is CNC?*

CNC即Computer Numerical Control，中文為電腦數值控制，簡單來說是透過電腦來控制的工具。NC程式指令首先經由電腦編程後，再透過位移控制系統，將資訊傳至驅動器後，用來驅動馬達的過程。只要配合加工機器（如車床、銑床、雕刻機），就能加工出許多的物件。因此，CNC系統已成為先進加工設備的一個重要的組成部分。但編寫NC程式指令有一定的專業性，即使專業的編程人員要為一個複雜的形狀編制指令，亦需花上不少的時間。隨現今科技發展迅速，只要設計人員懂得使用三維軟件，在三維空間上直觀地繪畫出想要的線條、圖案及形狀，隨後通過專用的轉換軟件生成加工所需的NC程式指令，便可投放至加工機器上進行制作。

As siglas do CNC significam Controle Numérico Computadorizado ou simplesmente dispositivo de controle computadorizado. Através de um sistema de controle deslocado, o programa CN comunica à transmissão para accionar e arrancar o motor. O CNC pode produzir muitos objectos diferentes com a ajuda de outras máquinas, tais como o torno mecânico, a fresadora e a máquina de gravura. Logo, o sistema CNC constitui uma parte importante de qualquer equipamento de processamento avançado. Contudo, para efectuar a programação CN necessita de conhecimentos profissionais, tendo o programador obrigatoriamente de passar muito tempo a desenvolvê-la. Graças ao rápido desenvolvimento da tecnologia, um designer pode utilizar um software 3D para desenhar o padrão ou a forma desejada. Após o programa CN conversor ler os comandos digitados, as máquinas de processamento produzem os produtos desejados.

*CNC stands for Computer Numerical Control, or simply a computer controlled device. Through a displacement control system, the NC program tells the computer transmitted to start the drive and then the motor. CNC can produce many different objects with the help of other machines such as lathe, milling machine and engraving machine. Therefore, the CNC system has become an important part of any advanced processing equipment. However, NC programming requires professional knowledge, programmer has to spend a lot of time on it. Thanks to the rapid development of technology, a designer can draw a desired pattern or shape with the help of a 3D software. After running the commands through a NC program converter, the processing machines can then produce the desired products.*

## 為你提供優質服務

### Nós esforçamo-nos para lhe providenciar o melhor serviço

### We strive to provide the best service to you

澳門科學館在今年的暑假中首次實行暑假無休、天天開放，平均每天有近1500人進場參觀。此項安排讓各位學生不用在暑假期間「摸門釘」，而且更方便了鄰近地區的旅客隨時來參觀科學館。看看他們怎麼說：

O aumento do período de funcionamento do Centro de Ciência de Macau de seis para sete dias por semana, durante as férias de Verão, foi muito bem recebido pelo público, recebendo em média 1.500 visitantes todas as Quintas-feiras. Esta mudança permitiu aos estudantes e turistas que vinham visitar o nosso Centro, uma maior flexibilidade de gestão de tempo. Veja o que eles têm a dizer acerca do serviço que providenciamos:

*Macao Science Center's increase in opening hours during this summer holidays, being open seven instead of six days a week, has been very much welcomed by the public reaching, on average, 1,500 visitors every Thursday. This service brings more flexibility for students and tourists coming visit the Center. See what they say about our service:*



#### 方便旅客安排行程

Allow a greater degree of flexibility for tourists

*Permite um maior grau de flexibilidade para os turistas*

來自香港的董先生，認為週四也能開放更方便了遊客，否則可能為了配合行程就無法來到了。董太太更稱讚這邊的設施很適合小朋友。

O Sr. Tung, um turista de Hong Kong, disse que a abertura do MSC às Quintas-feiras durante o Verão era muito conveniente para os turistas, de outro modo, ele e a sua família talvez não pudessem ter vindo visitar o MSC devido aos seu horário limitado. A Sra. Tung gostou do facto das instalações serem muito apropriadas para as crianças.

*Mr. Tung, a tourist from Hong Kong, said that MSC opens on Thursdays during the summer is very convenient for tourist to visit the Center, otherwise, he and his family may not be able to visit MSC due to their schedule limit. Mrs. Tung appreciated that the facilities here is very suitable for children.*



#### 上班族也能受惠

Works well for those who need to work on weekends

*Funciona bem para aqueles que têm de trabalhar aos fins-de-semana*

澳門市民Cat情侶檔來參觀，表示週末都要上班，所以只能這周四來參觀，否則妹妹也沒機會到來。

Hoje a Cat, residente de Macau, visitou o Centro com o seu namorado e irmã. Partilhou connosco que está habituada a trabalhar aos fins-de-semana, apenas estando disponível às Quintas-feiras, e que de outro modo, não teria tido oportunidade de trazer a sua irmã ao Centro.

*Cat, a Macao local resident, visit the Center with her boyfriend and sister today said that she used to work on weekends, and is only free on Thursdays, otherwise, her sister has no chance to visit the Center.*



#### 就是下雨了也不怕

A chover? Não há problema. Não irá precisar de um guarda-chuva para visitar o Centro!

*Raining? No problem. You won't need an umbrella to visit the Center!*

因應炎熱天氣及雨季來臨，本館已在戶外加裝流動雨蓬連接公眾停車場，即使是陽光普照或是下雨天，大家也能輕鬆到館內參觀啦！

De forma a enfrentar o clima imprevisível e o para benefício do público, foi instalado um dossel móvel para a chuva, na área entre o parque de estacionamento subterrâneo e o Centro.

*To tackle the unpredictable weather and for the public's convenience, a mobile rain canopy has also been installed to cover the area between the underground car park and the Center.*

## 神舟九號載人航天代表團來館參觀

### A delegação da missão tripulada Shenzhou 9 visitou o MSC

### *Shenzhou 9 manned spaceship delegation visited MSC*

神舟九號的旋風也吹到科學館，航天代表團參觀了天文館和展覽中心，讓我們來看看當天的花絮。

A delegação de Shenzhou 9 visitou o Planetário e o Centro de Exibições. Veja as fotografias em baixo.

*Shenzhou 9 delegation came and visited the Planetarium and Exhibition Center. See pictures below.*



航天員在入選健力士世界紀錄的天文館中共同欣賞3D球幕影片。

Os astronautas a desfrutarem um espectáculo 3D no planetário.

*The astronauts are enjoying 3D show at the Planetarium.*



劉洋女士也來欣賞陳列在一號展廳的楊利偉蠟像。

A astronauta Liu Yang viu com mais atenção o modelo em cera do astronauta Yang Liwei.

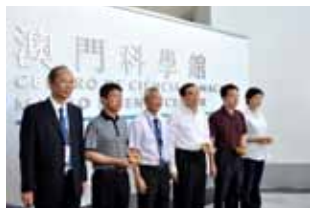
*Ms. Liu Yang, the spacewoman, gave a closer look at the wax figure of the spaceman Mr. Yang Liwei.*



以另一角度看火箭發射，別有一番滋味。

É interessante ver o lançamento de um foguetão da perspectiva de um espectador.

*It's interesting to see the launching of a rocket from a spectator's view.*



澳門科學館向航天代表團致送紀念品。

Representantes do MSC entregam uma lembrança à delegação de Shenzhou 9.

*MSC representatives presents souvenir to the Shenzhou 9 delegation.*

## 暑期活動回顧

# Apanhado das Actividades deste Verão Summer Activity Round Up

在暑假前後的這段期間，整個科學館都好熱鬧啊，你有否參與過以下的暑假活動呢？

Aqui no Centro, tem sido um período atarefado antes e depois das férias de Verão. Participou em alguma das actividades descritas em baixo?

*It's been a busy period at the Center before and after the summer holidays, did you participate in one of these activities below?*

---

### 「2012澳門科學館互動程式比賽」 頒獎禮

A cerimónia de entrega de prémios do 2º Concurso de Concepção de Software para Expositores Interactivos do Centro de Ciência de Macau

*The award ceremony of the 2nd Macao Science Center Interactive Exhibit Software Design Contest*

---





### 互動程式比賽學生參觀「澳門地球物理暨氣象局」

Os estudantes do Concurso de Concepção de Software para Expositores Interativos do MSC visitam a Exposição dos Instrumentos Meteorológicos Antigos

*Students from the MSC Interactive Exhibit Software Design Contest visit the Ancient Weather Equipment Exhibition*



### 「2012科技活動周暨科普成果展」

Semana da Ciência e Tecnologia 2012  
*Science and Technology Week 2012*



暑期活動興趣班：科學趣味坊及  
機械人班

Aulas de Actividades de Verão:  
Workshop de ciência e aulas de robótica  
Summer activity classes: Science  
workshop and robot class



「視覺錯覺展覽」

Real ou Falso? A Exposição de Ilusões  
Ópticas  
Trick or Real? The Optical Illusion  
Exhibition



## 澳門科學館志願者年度交流活動

### Actividade Anual de Intercâmbio de Voluntários do MSC

### MSC Volunteer Annual Exchange Activity

澳門科學館志願者服務計劃現時已有接近100位志願者參加，為各訪客提供前線服務。而為了加強他們對科學館的運作，並提供一個志願者之間的交流機會，增加合作性，早前於科學館內舉辦了定向活動，考驗各志願者對展 中心的熟識度，看看大家玩得多投入啊！

Até agora, existem mais de 100 voluntários a fornecer serviços de linha da frente a visitantes que vêm ao Centro de Ciência de Macau. Por forma a fortalecer o espírito de equipa, a cooperação e o funcionamento do Centro e para providenciar uma oportunidade de intercâmbio entre os voluntários, o Centro organizou uma sessão de orientação. Vamos ver o quanto os voluntários gostaram desta sessão de orientação!

*Up until now, there are over 100 volunteers providing frontline services for visitors at the Macao Science Center. To strengthen their team spirit, cooperation and operation at the Center and to provide an exchange opportunity among them, the Center organized an orientation previously to test their familiarity of the Center eailer. Let's see how much they enjoyed the orientation!*



除了本館志願者的交流活動外，我們也應義務工作者協會的邀請，參加兩岸三地義工交流體驗計劃，與台灣和澳門的志願者交流，分享日常工作經驗，更加深了對台灣志願工作的認識。

Adicionalmente à nossa própria Actividade de Intercâmbio de voluntários, nós também fomos convidados pela Associação do Serviço Social Voluntário de Macau a participar no seu Programa de Intercâmbio de Voluntários. Além da interacção entre os voluntários de Macau e de Taiwan, houve partilha de experiências do dia-a-dia e aprendizagem do trabalho realizado pelos voluntários em Taiwan.

*In addition to our own volunteer Exchange Activity, we were also invited to join the Volunteer Exchange Program which is organised by the Association of Volunteer Social Service Macao. Interact with the volunteers from Macao and Taiwan share with them our day-to-day experiences, and learn more about volunteer work in Taiwan.*





## Hot News!!

對拍攝充滿天分，又有點科普頭腦的你，請看這裏！

「一戲科成 — 澳門科學館多媒體創作比賽」將於11月起接受報名，記得到本館網站下載章程啦！

Se tem jeito para filmagens e tem interesse pela ciência, esteja atento!

O Concurso de Multimédia do Centro de Ciência de Macau irá arrancar em Novembro. Para mais detalhes, lembre-se de visitar a página de internet do MSC!

*If you are a talent in video shooting and have interest in science, please pay attention!*

*The Macao Science Center Multimedia Design Contest will start off in November, remember to visit the MSC website for more details!*

比賽項目：

科普教育影片

微電影製作

幻影廊多媒體

### Eventos

"Vídeo de Educação Científica"

"Produção de uma Curta"

"Multimédia para As Sombras do MSC"

### Events

"Science Education Video"

"Short Film Production"

"Multimedia for The Shadows of MSC"

## 「好奇號」登陸，讓你對好奇了嗎？ ——專訪太空計劃首席科學家葉永烜教授

### Está curioso acerca do Rover “Curiosity”? – Entrevista com o Cientista Chefe do Programa Espacial, o Professor Ip Wing-Huen

### Are you curious about the “Curiosity” rover? – Interview with Professor Ip Wing-Huen, Chief Scientist of the Space Program



好奇號成功登陸火星，不單震撼了天文界，也感動了大眾市民，帶來了一陣火星熱潮。

但到底這次好奇號又有甚麼突破值得關注？任務的特點又有甚麼值得我們注意呢？又該用甚麼角度去看好奇號傳回來的照片呢？

就以上問題，我們訪問了著名太空物理專家、太空計劃首席科學家、國際宇宙航行科學院葉永烜教授，讓我們好奇一下好奇號的魅力。

A aterragem bem sucedida do rover Curiosity não só chochoou a comunidade de astronomia como também mexeu com o público, trazendo uma febre imensa à volta do tema Marte.

Quais são as descobertas dignas de se saber? Quais são as características especiais da missão Curiosity? De que ângulo devíamos observar as fotografias tiradas pelo Curiosity? Com base nas perguntas acima mencionadas, e de formar a colmatar a curiosidade levantada acerca do rover Curiosity, preparámos uma entrevista para fazer ao Cientista Chefe do Programa Espacial, o Professor Ip Wing-Huen.

*The Curiosity rover successfully landed on Mars does not only shock the astronomy community but also moved the public which brings great fever about Mars.*

*What are the breakthroughs that are worth knowing? What are the special characteristics of the Curiosity's mission? From which angle should we view the photographs taken by the Curiosity?*

*Base on the above questions, we conducted an interview with Professor Ip Wing-Huen, Chief Scientist of the Space Program in order to fulfill our curiosity towards the Curiosity rover.*

Q：為甚麼要選擇到火星？

A：這是因為除了火星是距離地球最近的一個行星這緣由之外，也因為人類曾在地球上發現一些不屬於地球的石頭，那即代表著這是從天空掉下來的，亦即隕石。而這個隕石亦被證實是火星與木星之間各天體互相碰撞而造成太空裡的這些石塊掉進地球大氣層中。另外，亦曾有科學家將某些隕石內部空洞裏面的氣泡做化學分析，發現與火星大氣層成份相似，證實這是由火星掉下來的石塊。更重要的是，1994年NASA科學家小組發表了一份極震撼的文章，表示從火星來的一塊編號為ALH84001 隕石表面看到細長的痕跡，懷疑是微生物化石，這使得科學家再次對火星探測感到興趣，想了解火星上是否曾經存在著生物圈。

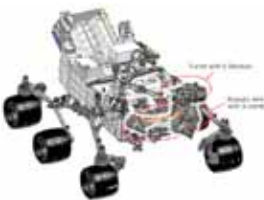


Image Credit: NASA/JPL-Caltech

P: Porque é que eles escolheram aterrar em Marte?

R: A escolha foi feita por causa da proximidade de Marte à Terra, além de termos encontrado um pedaço do meteorito ALH84001, que caiu do céu, e o qual prova a existência de detritos após a colisão entre Marte e Jupiter. Além do mais, os cientistas também analisaram a espuma dentro dos buracos do meteoro e provaram que os elementos encontrados são semelhantes aos existentes na atmosfera de Marte. Mais importante, em 1994 um grupo de cientistas da NASA publicaram um artigo assombroso relatando terem encontrado, na superfície do pedaço de meteoro, o que pressupunham ser traços pequenos e compridos de fósseis microbiais. Com estes acontecimentos, os cientistas aumentaram o seu interesse por Marte, tendo-os incitado a saberem mais sobre a habitabilidade do planeta.

Q: *Why do they choose to land on Mars?*

A: *This is because Mars is the nearest planet from Earth, and also human being has found a piece of meteorite ALH84001 dropped down from the sky which is proved to be the bits and pieces after the collision of Mars and Jupiter. Besides, scientist also analyzed the foam found in the holes of this meteorite and proved that the element is similar to those in the atmosphere of Mars. More importantly, a group of NASA scientists published a stunning article in 1994 reported small and long traces of suspected microbial fossils were found on the surface of this piece of meteorite. These events raised the interest in Mars among scientists that urge them to find out more about the planet's habitability.*

Q: 火星真有水存在？好奇號如何去完成此一探測？

A: 從火星的地表構造來看，有大峽谷和河床的地理環境，40億年前可能曾有大量液態水份存在，好奇號的其中一項任務是了解這些水份到底跑到哪裡去了，是否埋藏在地底？這次好奇號具備了專門分析岩石物質的雷射鑽探設備，能把石頭融化蒸發，從中分析得出其物質成份。

另外從地勢上來看，火星的南北半球不盡相同，南邊是充滿撞擊坑的高原地帶，地質年齡較大；而北邊是平滑的低原，地質年齡較輕，讓人懷疑這裏曾是海洋。今次好奇號的降落地點即選在接近赤道的地方。

P: Existe mesmo água em Marte? Como é que o Curiosity procura a água marciana?

R: Uma das missões do Curiosity é descobrir onde se encontra a água de Marte. Estará na camada subterrânea? Estima-se que poderá ter havido água à mais de 40 milhões de anos, uma vez que que são encontrados um grande desfiladeiro e um leito de rio na estrutura geográfica de Marte. Ademais, o Curiosity está equipado com detectores de radiação para análise de químicos e minerais presentes nas rochas.

A geomorfologia polar de Marte mostra haver planaltos no Sul com uma idade geológica maior enquanto existem planícies no Norte bastante mais jovens, logo suspeita-se que o pólo norte era um oceano no passado. Desta vez, o Curiosity aterrou perto do equador.

Q: *Does water really exist on Mars? How does Curiosity hunt for Martian water?*

A: *One of the Curiosity's missions is to find out where is Mar's water located. Is it buried underground? It is estimated that water might have existed 40 million years ago as Grand Canyon and riverbed are found according to the geographical structure of Mars. Besides, the Curiosity is equipped with radiation detectors for the analysis of the chemicals and minerals in rocks.*

*The polar geomorphology of Mars shows that there are plateaus in the south with an older geological age while there are flatlands in the north with a younger geological age, so it is suspected that the north pole was an ocean in the past. The Curiosity chose to land near to the equator for this time.*

Q: 除了從水的角度來看之外，還有甚麼角度探究火星是否有生命存在？

A: 90年代至2010的十多年間，跟隨所謂「Follow the water」的口號，主要任務均是到火星尋找水的跡象。但過去幾年的火星觀測中發現其大氣層中可能含有極微量的甲烷，因為甲烷的產生在地球上來看是生物圈所形成，即生物體內氣體排出體外行為，雖然不是經常測量出甲烷存在火星中，而且其它地質作用也會產生甲烷，但也成為人們探究其生物圈的方法之一。



P: Além da observação da existência de água, existe outra forma de detectarmos se há vida em Marte?

R: Entre 1990 e 2010, os cientistas seguiam o princípio “Segue o curso da água”. Assim, a principal missão era procurar sinais da existência de água em Marte. Contudo, ao longo dos anos uma pequena quantidade de metano foi encontrado durante a exploração de Marte dando sinais de que havia vida, uma vez que aqui na Terra o metano é produzido através de acção biológica. Apesar do metano não ser assim tão abundante em Marte, e de haver outros processos geológicos que podem gerar o metano, o nível residual de metano encontrado em Marte ainda continua a ser uma das formas de aferir a habitabilidade do planeta.



Q: Apart from the observation of the existence of water, is there other ways for us to track life on Mars?

A: During the period from 1990 to 2010, scientists used to follow the slogan “Follow the water”, thus, the main mission is to search for signs of water in Mars. However, a small amount of methane is found during the exploration of Mars over the past few years which gives signs of life in Mars as methane is generated through biological action on Earth. Although methane is not frequently found in Mars and other geological actions may also generate methane, the level of trace methane on Mars is still one of the ways for humans to assess the planet's habitability.



Image credit: NASA/JPL-Caltech/MSSS

Q: 為甚麼好奇號的登陸迴響這麼大？之前不是也有太空船到過火星？

A: 太空探測有好幾個步驟，第一步是飛越探測，即初步觀看星球局部，但只能有較短的時間觀測；第二步是要更清楚和較長時間觀看星球表面和大氣層的時間變化，就需使用上太空船或人造衛星繞著星球運行，如中國的嫦娥一號、二號，是圍繞月球的人造衛星；但這樣仍和星球表面相距幾百公里，因此必須要有第三步——降落星球表面。第三就是如好奇號這樣的登陸器，即如中國嫦娥三號，是放置月球表面的登陸器，但嫦娥三號不能移動，只屬觀測站。第四步就是現在的好奇號，能在星球上運動自如，彷彿把人類放在星球表面上做測量一樣，是太空科學的突破！

P: Porque é que a aterragem do Curiosity despoletou tantas reacções? Não tínhamos já antes enviado naves espaciais até Marte?

R: A exploração espacial faz-se em quatro passos. O primeiro passo consiste em sobrevoar o planeta de forma a ter uma visualização preliminar de parte do planeta dentro dum curto espaço de tempo; o segundo passo consiste em enviar naves espaciais ou satélites para voarem à volta do planeta de forma a observar a sua superfície e as suas mudanças atmosféricas durante um longo período de tempo, e.g. os satélites Chang'e 1 e 2 voaram à volta da Lua; o terceiro passo consiste em aterrar naves espaciais no planeta, e.g. Chang'e 3 aterrou na Lua, sendo utilizada apenas como uma estação de observação uma vez que não possuía mobilidade; e o quarto passo é aterrar uma nave espacial como o Curiosity, o qual possui mobilidade, para fazer medições e explorar o planeta, tal e qual os seres humanos, sendo considerado um importante avanço na história da ciência aero espacial!

Q: Why would the landing of Curiosity lead to such great responses? Didn't we send spacecrafts to Mars before?

A: Four steps are involved in space exploration. The first step is fly over exploration which is a preliminary viewing of part of the planet within a short period of time; the second step is to send spacecrafts or satellites to fly around the planet in order to observe the surface of the planet and the changes of its atmosphere over a longer period of time, eg. Chang'e 1 and 2 are satellites flying around the Moon; the third step is to land a spacecrafts on the planet, eg. Chang'e 3 landed on the Moon, as it does not have mobility, it is just an observatory station; and the fourth step is to land a spacecraft, like the Curiosity, that can move, measure and explore on the planet, just like humans which is an important breakthrough in aero space science history!



Q: 好奇號有甚麼能源技術的突破?

A: 90年代初的登陸車只有鞋盒般大小，而且只能使用太陽能板，作有限的能源供應，而且運作時間受日光時間限制，放置儀器的空間也有限。

現在好奇號不再使用太陽能板，改而使用核燃料機器，使好奇號有足夠的能量維持長期運作。能量大了，就連陡斜的地方也能到達，這是以前不可能的。好奇號能夠攜帶更多儀器到火星，成為指標性的突破。

P: No Curiosity, quais são os avanços na tecnologia energética?

R: Durante os anos noventa, o tamanho do rover era equivalente a uma caixa de sapatos e os painéis solares eram utilizados para gerar uma quantidade limitada de energia. Logo, havia limitações na operação devido ao período da luz diurna e um espaço limitado para os instrumentos.

O rover Curiosity não dispõe de painéis solares mas sim de um sistema de energia radioisotópica. Esta fonte de energia providencia uma vida útil maior, além de uma maior potência, o que permite deslocar-se em encostas, algo que não podia ser feito no passado. Também carrega um número maior de instrumentos para Marte, o que representa um avanço significativo.

Q: What are the energy technology breakthroughs in the Curiosity?

A: During the 90s, the size of the rover was as small as a shoe box, solar panels were used to generate a limited amount of energy, thus, there were limitations in operation due to the length of day light, and limited space for instruments.

The Curiosity rover does not use solar panel but carries a radioisotope power system. This power source provides a longer lifespan and greater energy to move on slope which cannot be done in the past. It can also carry sufficient instruments to Mars, which is a significant breakthrough.

開始對「好奇號」產生好奇了嗎？可以到以下網站：

Está interessado em saber mais acerca do rover Curiosity? Por favor visite a seguinte página de internet:

Interested in knowing more about the "Curiosity" rover? Please visit the following site:

<http://marsprogram.jpl.nasa.gov/msl/?cid=curio1>

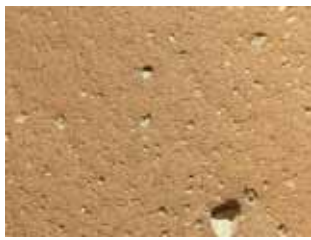


Image credit: NASA/JPL-Caltech/Malin Space Science Systems

Q: 我們可以甚麼角度去看火星拍回來的照片?

A: 其實這次好奇號拍回來的照片和之前任務拍過的很相似，並沒甚麼特別。但我們從現在這些清晰的照片中，學生們可以觀察比較火星和地球的地形有甚麼不一樣。地球上的高原沙漠地帶，如新疆和西藏等乾燥又空氣稀薄的地方，和火星地形其實是很相似的。

P: De que ângulo devíamos observar as fotografias tiradas pelo Curiosity?

R: Até ao momento as fotografias tiradas pelo Curiosity são na realidade semelhantes às fotografias tiradas no passado, apenas apresentando uma maior nitidez. Contudo, a partir destas fotografias os estudantes podem observar e comparar as formações geológicas de Marte e da Terra. Conseguem-se observar semelhanças entre algumas regiões de Marte e os desertos planaltos em certas regiões da Terra onde o clima é seco e o ar rarefeito, tal como em Xinjiang e no Tibet.

Q: From which angle should we view the photographs taken by the Curiosity?

A: So far the photographs taken by Curiosity are actually similar to those taken in the past. However, students can observe and compare landforms of Mars and Earth from these clearer photographs. It can be observed that the plateau deserts of areas on Earth with dry weather and thin air such as Xinjiang and Tibet are actually very similar to those on Mars.

## 葡萄牙科學館觀後感 \*

### De visita ao Centro de Ciência Português, o “Pavilhão do Conhecimento” \*

### Visiting the Portuguese Science Center “Pavilhão do Conhecimento” \*



#### 知識之館的正門

Vista da entrada principal do Pavilhão do Conhecimento

Perspective view of the Pavilion of Knowledge's main entrance



「玩轉科學」、「看、做、學」展區  
Áreas expositivas “Brincar Ciência” e “Vê, Faz, Aprende!”

“Playing Science” and “Watch, Do, Learn!” exhibition areas

葡萄牙科學館（Pavilhão do Conhecimento）建築物是由著名建築設計師João Luís Carrilho da Graça為1998年於里斯本舉行的國際博覽會所設計，象徵「掌握知識之館」。博覽會結束後，於1999年7月25日重開成為現在的葡萄牙科學館，代表著「知識之館」。

O edifício do Pavilhão do Conhecimento foi concebido pelo arquitecto João Luís Carrilho da Graça para representar o Pavilhão do Conhecimento dos Mares durante a Exposição Internacional (EXPO 98), organizada em Lisboa em 1998. A 25 de Julho de 1999, depois da EXPO, o edifício reabre uma vez mais ao público como o “Pavilhão do Conhecimento”.

The “Pavilhão do Conhecimento” building was designed by the architect João Luís Carrilho da Graça for the International Exhibition, EXPO 98, held in Lisbon in 1998, to hold the Knowledge of the Seas Pavilion. After the EXPO, on the 25th of July 1999, the building once again reopened to public as the “Pavilhão do Conhecimento”, henceforth known by its English name “Pavilion of Knowledge”.

在悠長假期裡，我決定要到葡萄牙科學館走一趟。該館充份利用每一角落，沒有特別劃分主題。

他們現有的展覽包括「海洋咁好玩，點只有魚咁簡單」、「生活與物理」、「看、做、學」、「玩轉科學」、「探索」及「跑的展示」。

Relaxando durante as minhas férias, decidi visitar o Centro de Ciência Português, tendo passado momentos espectaculares durante as minhas visitas.

O “Pavilhão do Conhecimento” não possui espaços pré-definidos para exhibir as suas exposições. Utiliza o espaço global disponível de acordo com as necessidades das exposições.

Actualmente estão a exhibir “O Mar é fixe mas não é só peixe”, “A Física no dia-a-dia”, “Vê, Faz, Aprende!”, “Brincar Ciência”, “Explora” e “Exposição em Fuga”.

*Relaxing during my vacations, I decided to visit the Portuguese Science Center, having spent a wonderful time during my visits.*

*The "Pavilion of Knowledge" doesn't possess predefined spaces for featuring exhibitions. It uses its overall available space according to the exhibitions' needs.*

*Currently they are featuring "The Sea is Cool but not only Fish", "Physics in everyday lives", "Watch, Do,*



未完成的房屋  
A Casa Inacabada  
The Unfinished House

葡萄牙科學館內的「未完成的房屋」展品和澳門科學館兒童樂園廳(G03)十分相似。我的孩子一見到就急不及待入內玩，而家長不能進場就坐在旁邊沙發，沙發旁就是最受參觀者歡迎的「玩轉科學」展品。

A "Casa Inacabada" no Pavilhão do Conhecimento é quase igual à área expositiva "Construir em Conjunto" patente na Galeria da Ciência Divertida do Centro de Ciência de Macau (G03). Assim que os meus filhos viram a Casa Inacabada mal conseguiram esperar até entrarem lá dentro. Todavia, quando nós, as velhotas, chegámos fomos recebidas por uma monitora e por um 'Painel de Construção de Imóvel', ambos os quais nos informaram que este estaleiro era "interdito a adultos". Seguindo a recomendação da monitora simpática que geria aquele espaço, sentámo-nos nos sofás estrategicamente colocados ao lado do expositor mais popular da área "Brincar a Ciência"!

*The "Unfinished House" at the Pavilion of Knowledge is almost the same as the "Building Together" Exhibit featured in the Macao Science Center's Fun Science Gallery (G03). As soon as my children saw the Unfinished House they couldn't wait until they entered its perimeter. Nonetheless, when we finally arrived we are pleasantly greeted by an Explainer and a Property Construction Panel informing us that the site is "out bounds for adults". Following the Explainers request, we sat down on the sofas strategically placed next to the "Playing Science" area most popular exhibit!*



由於我和家人一起參觀，所以花了大部份時間在我孩子有興趣的展品上，如「未完成的房屋」、「蜘蛛俠」及「月球漫步」等。當然還有「飛天單車」！這個展品很適合家庭樂的我，可以全家三代一起體驗！

Uma vez que fui com a minha família, passei a maior parte do tempo nos sítios que os meus filhos escolheram. Todos nos divertimos muito, muitas vezes nós adultos só a ver, na "Casa Inacabada", no "Homem Aranha" e no "Andar na Lua". E é claro, como é que me posso esquecer do expositor da "Bicicleta Voadora"! A "Bicicleta Voadora" foi 100% divertimento familiar com três gerações em movimento!



*Since I went with my family, I spent most of my time where my children chose to go. We all had loads of fun in the "Unfinished House", "Spider man" and "Walking on the Moon" exhibits, many times us adults only watching. And of course, how can I forget the "Flying Bicycle" exhibit! The "Flying Bicycle" was absolute family fun, with three generation on the go!*



「飛天單車」背後的科學原理  
 Ciência por detrás da “Bicicleta Voadora”  
 Science Behind the “Flying Bicycle”

單車保持在平衡狀態，因為200公斤的配重移動單車的重心到位於下方電纜上的支點。

A bicicleta mantém-se em equilíbrio porque o contrapeso de 200 kg desloca o centro de gravidade da bicicleta para baixo do ponto de apoio, situado no cabo.

*The bicycle remains in equilibrium because the 200 kg counterweight moves the bicycle's center of gravity to below the fulcrum, located on the cable.*



三代人一起在「海洋咁好玩，點只有魚咁簡單」的展品上踏這「飛天單車」

Três gerações andando na “Bicicleta Voadora” por cima da Exposição “O Mar é fixe mas não é só peixe”

*Three family generations riding the “Flying Bicycle” over “The Sea is Cool but not only Fish” Exhibition*



孩子們很喜歡這個「月球漫步」展品

Crianças a divertirem-se com o expositor “Andar na Lua”

*Children having fun with the Walking on the Moon Exhibit*

\* 文章提供 / Artigo por / Article by...  
 Sara Araújo

## 紀念品店 Loja de Lembranças Souvenir Shop



紀念品店來了很多新貨，今期先向大家介紹益智百變鋁合金積木！積木採用環保耐用的鋁合金製造，每款鋁合金積木均可隨意組裝成超過20種形態各異的組合。每塊積木之間的位置及角度亦可隨個人喜好輕易調整，讓小朋友充分發揮創意及想像力，同時鍛鍊孩子們的耐心及手腦協調能力。

Chegaram à Loja de Lembranças vários artigos novos! Vamos apresentar-lhe os Blocos de Construção de Liga de Alumínio com um Milhão de Possibilidades. Estes blocos de construção são feitos de uma liga de alumínio durável e amigável do ambiente. Pela facilidade com que se mudam as posições e as ligações dos blocos, estes tornam-se ideais na estimulação da criatividade e da imaginação das crianças. Adicionalmente, estes blocos de construção podem ajudar as crianças a desenvolverem uma boa coordenação manual-visual, além da sua concentração.

*Various new stocks arrived at the Souvenir Shop! Let us introduce Aluminium Alloy Building Blocks with a Million Possibilities. These building blocks are made with durable and eco-friendly aluminium alloy. Changing the positions of the blocks and the joints in between are so easy that these building blocks are ideal in stimulating children's creativity and imagination. In addition, these building blocks can help children develop good hand-eye coordination besides their concentration.*

想知道多點其他款式嗎？請到本館網站看看：

Está interessado e quer ver mais? Visite a nossa página de internet:

Interested and want to find more? Visit the website:

<http://www.msc.org.mo/ch/giftshop.php>

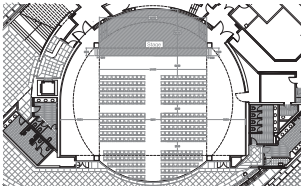
## 會議中心

### Centro de Convenções

### Convention Center

#### 會議廳

Salão de Convenções  
Convention Hall



設施及設備：會議前廳、會議廳、貴賓廳、廚房、專業電影放映設備、音響設備、演講或表演專用系統、同聲傳譯系統（最多支援3種不同語言）

會議廳包括會議前廳面積：600平方米（6,500平方呎）

Instalações e Equipamentos: Área de Recepção Pré-conferência, Salão de Convenções, Sala VIP, Cozinha, sistema profissional de projecção de filmes e videos, sistemas áudio, sistemas avançados para uso em palestras ou actuações e sistema SIS (até 3 idiomas diferentes)

Área total do Salão de Convenções e da Área de Recepção Pré-conferência: 600 m<sup>2</sup> (6,500 sq. ft.)

Facilities & Equipment: Pre-conference Reception Area, Convention Hall, VIP Room, Kitchen, professional film and video projection system, audio systems, systems for use in lectures or performances and SIS system (Up to 3 different languages)

Total area of the Convention Hall and Pre-conference Reception Area: 600m<sup>2</sup> (6,500 sq. ft.)

#### 會議室

Salas de Reunião  
Meeting Rooms



設施及設備：投影設備、多媒體播放系統、無線寬頻上網設備、視像會議系統

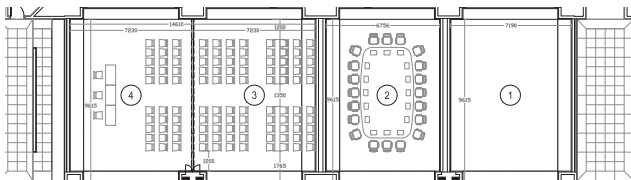
會議室1、2、3、4各面積約：72平方米（780平方呎），其中3、4室可貫通。

Instalações e Equipamentos: Equipamento de projecção, sistema de gravação multimédia, acesso à internet sem fios e sistema de vídeo conferência

Área das Salas de Reunião 1, 2, 3 ou 4: 72 m<sup>2</sup> (780 sq.ft.), podendo as salas de reunião 3 e 4 ser unidas numa só sala.

Facilities & Equipment: Projection equipment, multimedia play back system, wireless internet access and video conferencing system

Area of meeting room 1, 2, 3 or 4: 72 m<sup>2</sup> (780 sq.ft.), of which meeting rooms 3 and 4 can be combined as one room.



**租用方案**

Pacotes de Aluguer

Rental Packages

**方案A 每4小時基本計劃**

可租借範圍：會議廳、會議室1、會議室2、會議室3、會議室4  
(包括音響設備)(09:00 - 23:00)

**Plano A Plano Básico (4 Horas)**

Áreas para aluguer: Salão de Convenções, Sala de Reunião 1, Sala de Reunião 2, Sala de Reunião 3, Sala de Reunião 4  
(Incluí Sistemas áudio) (09:00 - 23:00)

**Plan A 4 hours Basic Plan**

Areas for rent: Convention Hall, Meeting Room 1, Meeting Room 2, Meeting Room 3, Meeting Room 4  
(includes Audio systems) (09:00 - 23:00)

**方案B 全日計劃**

可租借範圍：會議廳、會議室1、會議室2、會議室3、會議室4  
(包括音響設備)(09:00 - 19:00)

**Plano B Dia inteiro**

Áreas para aluguer: Salão de Convenções, Sala de Reunião 1, Sala de Reunião 2, Sala de Reunião 3, Sala de Reunião 4  
(Incluí Sistemas áudio) (09:00 - 19:00)

**Plan B Whole day**

Areas for rent: Convention Hall, Meeting Room 1, Meeting Room 2, Meeting Room 3, Meeting Room 4  
(includes Audio systems) (09:00 - 19:00)



### 方案C 宴會計劃

可租借範圍：會議廳

(包括音響設備) (09:00 - 23:00) 每7小時

#### Plano C Plano para eventos (Banquetes)

Área para alugar: Salão de Convenções

(Incluí Sistemas áudio) (09:00 - 23:00) Por 7 horas

#### Plan C Function/(Banquet) Plan

Area for rent: Convention Hall

(includes Audio systems) (09:00 - 23:00) Per 7 hours

### 場地開放時段

Horário de Funcionamento das

Infra-estruturas:

Venue Opening Hours:

09:00 – 23:00

### 聯絡方式 / Contactos / Contacts:

地址：

澳門孫逸仙大馬路澳門科學館股份有限公司

Endereço:

Centro de Ciência de Macau, Avenida Dr. Sun Yat-Sen

Address:

Macao Science Center Limited,  
Avenida Dr. Sun Yat-Sen

電郵 / Correio electrónico / E-mail:

[mfhall@msc.org.mo](mailto:mfhall@msc.org.mo)

查詢電話：

8795 7347 (李小姐)

8795 7335 (林小姐)

Contactos para Pedido de Informações:

8795 7347 (Sra. Lei)

8795 7335 (Sra. Lam)

Enquiry Phone Numbers:

8795 7347 (Ms. Lei)

8795 7335 (Ms. Lam)

傳真 / Fax:

2888 0855





## 門票及優惠表

Tarifas de Entrada e Descontos  
Admission Fares and Concessions

門票類型 Tipos de Bilhetes Ticket Types	展覽中心 Centro de Exibições Exhibition Center	天文館 Planetário Planetarium		
		2D開幕 / 2D大廳節目 Fóruns 2D em Cinema e Sessões de 2D (Cinema and 2D Show / 2D Show)	3D開幕 / 3D大廳節目 Fóruns 3D em Cinema e Sessões de 3D (Cinema and 3D Show / 3D Show)	
標準票/Bilhetes Normais/Standard Tickets	\$25	\$50	\$65	
澳門居民及非本地勞工 特別優惠票 (憑有效證件或澳門本地勞工證且每人每日 限使用優惠票一張) Bilhetes com Descontos Especiais para Residentes de Macau e Trabalhadores Não Residentes (1 bilhete por pessoa com identificação de O.C. ou Autorização de Trabalho válido) Special Concessionary Tickets for Macao Residents and Non-resident Workers (1 ticket per person with identification valid for 1 day permit)	18歲以上至55歲以下人士 Maiores de 18 anos e menores de 55 anos Above 18 years old and below 55 years old	\$15		
	18歲或以下、18歲或以上人士 Menores de 18 anos incluídos, Maiores de 55 anos incluídos (18 years old or below, 55 years old or above) 全日校學生、由教育當局或有關機構之教師、 對策機構成員及助教和導師人員 Estudantes a tempo inteiro, Professores e Apoiadores das Instituições Educativas ou Coordenadores de Atividades Extra Curriculares com identificação emitida pela DSEI (Full-time students, teachers and staff of educational institutions or extra-curricular activity coordinators with identification issued by DSEI) 澳門旅遊發展局導遊或地產導遊人員 Guias Turísticos e Condutores e Guias Turísticas com identificação emitida pela MTD (Tour guides and tour guide coordinators with identification issued by MTD) 殘障人士及其陪同者 Pessoas com deficiência e 1 acompanhante Disabled persons and 1 care	免費 Grátis Free	\$20	\$30
	2歲以下兒童 Até aos 2 anos Children below 2 years old	免費 Grátis Free	免費 (不包括在內免收銀牌) Grátis (sem aplicação de legendas embutidas nem bilhete 3D) Free (not including seats nor 3D glasses)	
	團體 (20人以上) Grupos (de compra de mais de 20 bilhetes) Groups (purchasing more than 20 tickets)	\$20	\$40	\$50
一般優惠票 (適用於任何符合右列任一條件的人士) Bilhetes Gerais com Desconto (para visitantes estrangeiros sujeitos aos condições seguintes) General Concessionary Tickets (for visitors fulfilling any condition listed)	11歲或以下、55歲或以上人士 Crianças até 11 anos (inclusive), idosos com mais de 55 anos (inclusive) (11 years old or below, 55 years old or above) 全日制學生(憑學生證) Estudantes a tempo inteiro (cartão de estudante válido) (Full-time students with student ID) 殘障人士及其陪同者 Pessoas com deficiência e 1 acompanhante Disabled persons and 1 care	\$15	\$20	\$30
	2歲以下兒童 Até aos 2 anos Children below 2 years old	免費 Grátis Free	免費 (不包括在內免收銀牌) Grátis (sem aplicação de legendas embutidas nem bilhete 3D) Free (not including seats nor 3D glasses)	



澳門科學館股份有限公司保留一切修改票價之權利而不用另行通知。

© Centro de Ciência de Macau S.A., reserva-se o direito de alterar os preços dos bilhetes, a qualquer momento, sem aviso prévio.  
Macao Science Center Limited reserves the right to change ticket prices at any time without prior notice.

所有收費均以澳門幣及每位參展者計算

Tarifa no preço médio bilhete por visitante em Moedas Patacas  
All prices are listed per visitor in Moons/Patacas

開館前30分鐘停止售票

A venda de bilhetes fecha 30 minutos antes de encerramento  
Ticket sales closed 30 minutes prior to closing

只需填妥以下表格寄回澳門科學館或電郵至info@msc.org.mo，便能免費訂閱一年4期的通訊，信封面請註明「訂閱《科學館通訊》」。

Pode subscrever gratuitamente ao Boletim Informativo Trimestral do MSC. Por favor complete o boletim de inscrição em baixo e envie-o por correio para o MSC, indicando "Boletim Informativo do MSC" no envelope ou por cooreio electrónico para info@msc.org.mo.

You can subscribe to the Quarterly MSC Newsletter for free. Please fill out the subscription form below and send it to MSC by mail, indicating "MSC Newsletter" on the envelope or by e-mail to info@msc.org.mo.

姓  
Sobrenome  
Family Name \_\_\_\_\_

名  
Nome Próprio  
Given Name \_\_\_\_\_

性別 男   
Sexo Masculino  
Sex Male

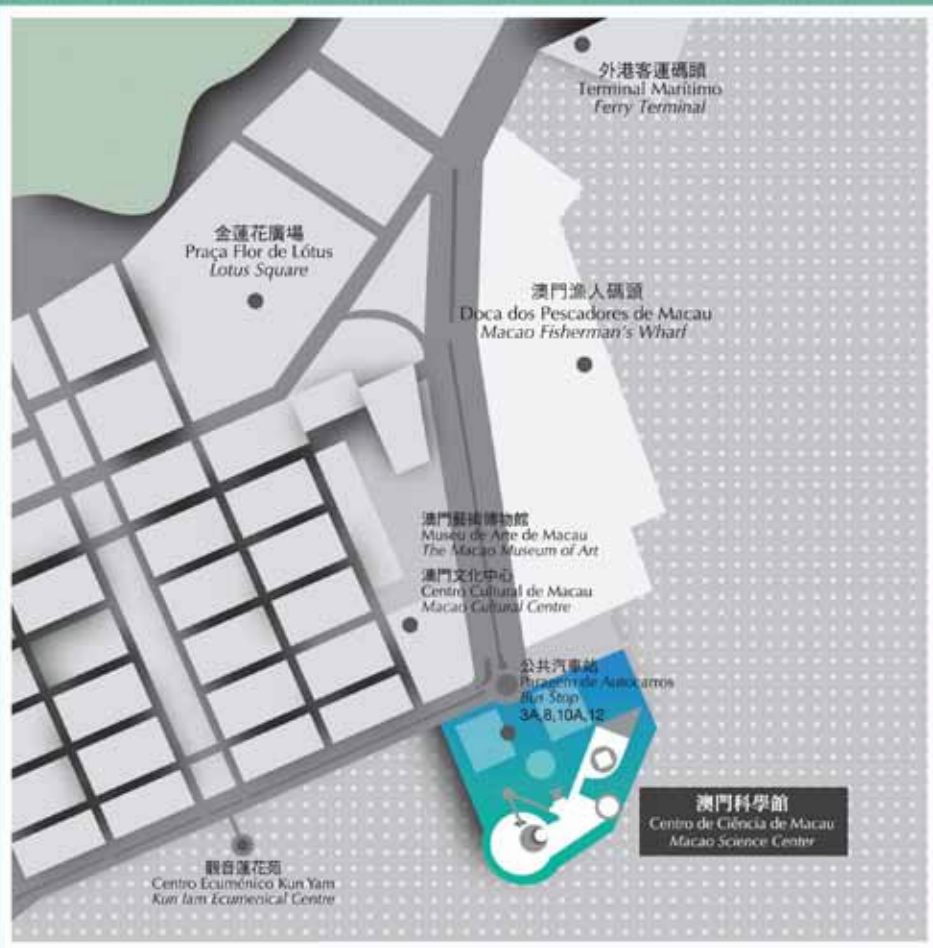
女   
Feminino  
Female

郵寄地址 / Endereço postal / Postal Address: \_\_\_\_\_

電話 / N° de telefone / Tel No.: \_\_\_\_\_ 電郵 / E-mail: \_\_\_\_\_

我有興趣收到澳門科學館的電郵消息。

Desejo receber informação do Centro de Ciência de Macau através do correio electrónico.  
I would like to receive information of Macao Science Center through e-mail.



**開放時間**  
Horário de Funcionamento  
Opening Hours

星期一至日 / De Segunda-feira a Domingo / Monday to Sunday  
 早上十時至下午六時 / Das 10:00 às 18:00 horas / 10:00 am to 6:00 pm  
 逢星期四及農曆年除夕休館 / Encerrado às Quintas-feiras e na Véspera do Ano  
 Novo Lunar / Closed on Thursdays and Lunar New Year's Eve  
 公眾假期照常開館 / Aberto nos feriados públicos / Open on public holidays  
 閉館前30分鐘停止售票  
 A venda de bilhetes fecha 30 minutos antes do encerramento.  
 Ticket sales is closed 30 minutes prior to closing

The  
**ZULA**  
Patrol

# 時空大冒險

DOWN TO  
**EARTH**

TERRA A  
**TERRA**



澳門科學館  
CENTRO DE CIÊNCIA DE MACAU  
MACAO SCIENCE CENTER

Parents' Choice  
Award Winner  
3-6

Star Spillover

