

「日内瓦国际发明展」

参展指南

二零一九年十月

展会介绍

日内瓦国际发明展（International Exhibition of Inventions of Geneva）于 1973 年创办，是一年一度由瑞士联邦政府及日内瓦市政府所赞助的大型国际展览会，也是世界上举办历史最长，规模最大的发明展。据组委会官方统计，2019 年的发明展共有来自 42 个国家和地区的 825 位发明人展示了 1,000 余项发明项目，其中 80% 的发明项目来自公司和科研机构，其余 20% 为个人发明。展览场地总面积 9,500 平方米。在五天的展期内，接待参观人士约 3 万多人。

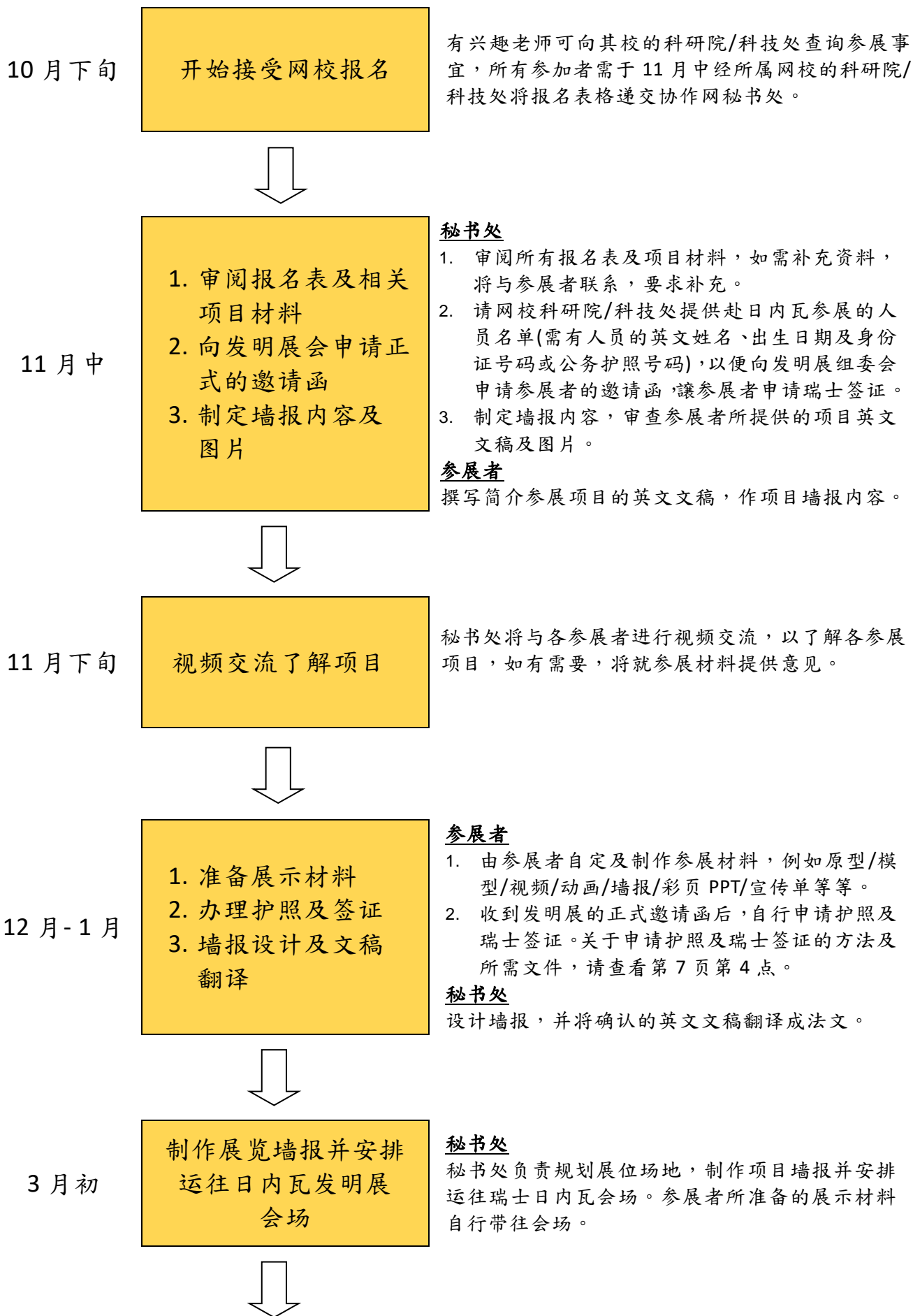
通过参加展览会，网校能够更广泛地展示和宣传该校的科研成果，促进科技成果的应用和市场化，提升学校的影响力。对于参展老师，通过与其他不同国家团队或国外客商交流，了解国内外科技前沿领域、技术知识及市场资讯，促进科技项目的后续升级和进步。对于有发明项目参展的学生，参与大型国际展览会，不但能增长见识，更可累积有益的参展经验。

第 48 届日内瓦国际发明展

举行日期	2020 年 3 月 25 日至 29 日，为期 5 天。 开馆时间：星期三至星期六 (09:30 – 18:00) 星期日 (09:30 – 17:00)	
地点	瑞士日内瓦 Palexpo 展览馆 7 号厅	(详见附件 1)
项目类别	<ol style="list-style-type: none">1. 发明展将参展项目分为不同类别，由不同组别的专家评审。2. 参展者必需根据其项目的性质小心选择所属类别，并于报名时提交予发明展组委会。3. 每个项目只可选择一个类别。4. 大会将根据提交的项目简介，审查该项目是否与所选的类别相符。若发觉不相符，大会有权将项目归类于其他类别，参展者不得反对。	(项目类别，详见附件 2)
颁发奖项	日内瓦国际发明展设立了各类奖项，82 名来自世界各国的专家组成的评审小组，每年从参展的发明中，选出年度最佳发明奖、50 多项大奖及其他四个等级：评审团特别嘉许金奖、金奖、银奖、铜奖。	

<p>费用</p>	<p>每个参展项目所需费用约为港币 20,000 元 (以现汇率折合人民币约 18,000 元)。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 费用包括注册、展位 (1 米阔 x 2 米深,配备 1 椅、1 展柜) 租赁、1 份墙报内文翻译成法语及制作等费用。 • 如需额外增加展板或其他设施,需要额外支付费用,价格参考展会标准租赁费用。 • 亲赴日内瓦参加发明展的人员的机票及食宿费用均需自理。 • 费用或会因汇率变化而有所变动。
<p>参加办法</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 协作网秘书处于每年 10 月下旬致函网校科研院或科技处邀请网校参加发明展,由网校科研院或科技处于其校内作协调及统筹老师参加发明展。有兴趣参加者可直接与所属院校科研院或科技处查询相关事宜。因名额有限,每校最多可申请不超过 6 个参展项目。若参展项目超过上述限额,再另议。 • 报名一经确认,不设退出机制,参展费用不作退还。

参展流程



3月下旬

飞往瑞士日内瓦
参加发明展

参展者

参展者由所属地区自行搭乘航班飞往日内瓦，并必须于展览会开始前一天到达会场与香港理工大学工作人员会合，听取讲解并自行将港理工准备的项目墙报安置于其展枱内。请参阅日程表(附件4)。

参展流程

1. 递交报名表

有兴趣参加发明展的老师需向秘书处递交报名表，如有多个项目参展，请按项目个数逐一填写报名表。报名表式样，请看附件 3。

2. 撰写项目的墙报文稿

参加发明展是以协作网网校团队方式进行，为确保每件参展项目的展览墙报在设计上有一致性，协作网秘书处将统一负责墙报设计及制作。墙报将以英法双语简介项目的技术、特性、优势及应用功能。(墙报式样，请看附件 5)

墙报文稿由参展者撰写，须先根据下列的《展览墙报文稿指引》自行拟订其项目的英文文稿，并将英文文稿及所选图片交回秘书处。(秘书处不提供英文翻译服务，参展者需自行翻译项目内容，以更准确表达技术特色)。秘书处于参展老师确认英文文稿后才将文稿翻译为法文。

《展览墙报文稿指引》

由于墙报尺寸有限，且为英法双语，因此墙报应着重引起评委兴趣，再由现场人员借助 PPT、模型实物等深入讲解，以争取获得专业评委的肯定。

墙报文字贵在精练贴题，图片要清晰突出，在具体的文稿上，需注意以下事项：

一. 发明项目标题

主标题：项目名称

- 避免直接套用发明专利名称，例如“一种...的装置”
- 通俗易懂，英文专有名词需核实，避免直译
- 说明应用领域/范围

副标题：描述技术特点及应用优势

- 描述最核心的优势/特点/功能，避免面面俱到而失去焦点
- 配合主标题，避免重复信息

范例：

Speed Dip-Coating Technology for Reaction Bonding of Aluminum on Ceramics

A novel metalizing process with least microscopic faults and superb bonding strength

二. 发明信息简介

- 文字精简：需删减冗余信息，不应超过 130 个字
- 定义问题（如必要）：扼要描述一些非众所周知的领域，以及该发明可解决的问题，例如现有工艺的技术瓶颈或污染问题等
- 描述发明：它是一种设备、材料、算法、处理方法和技术？它试图解决的问题是什么？或是突破现有技术瓶颈/解决问题的思路/方法。
- 描绘前景：简单说明应用领域和对行业带来的改变

范例：

Surface metallization of ceramics is a common requirement for fabricating electronic circuits or for brazing metals to ceramics. Owing to the poor wettability of aluminum melt on ceramics and the interference of the aluminum oxide that forms easily on aluminum, metallization of ceramics with aluminum is generally a difficult task.

This invention adopts a new approach by immersing the ceramics into aluminum melt, creating an oxygen-deficient environment at the bonding interface to promote the reaction of aluminum with ceramics, and attaching a 3-5 μ m thin aluminum film on the surface of ceramics without microscopic faults such as oxide film inclusions or pores at interface.

This invention can also be used for high-performance brazing of aluminum on ceramics, with the bonding strength of their interface stronger than that of aluminum itself.

三. 特色与优势

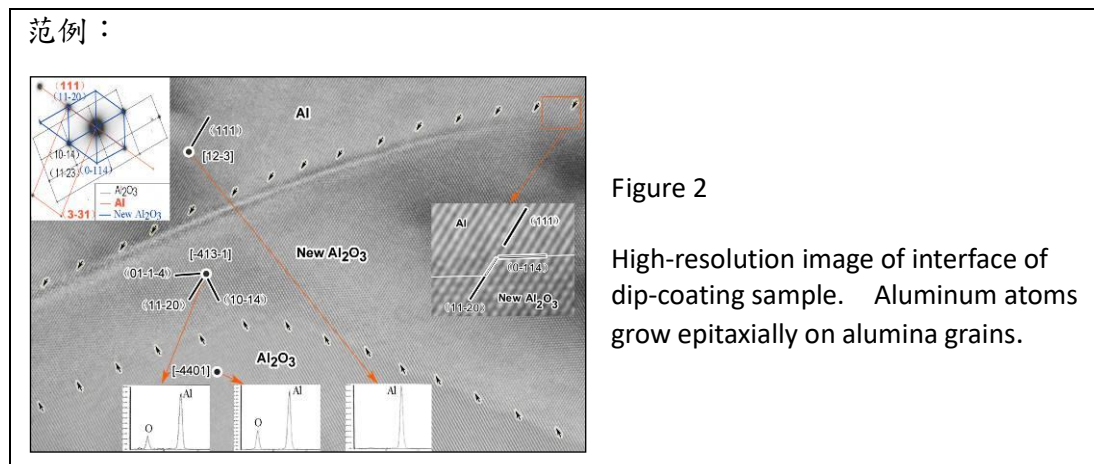
- 只需列出要点，3-5 点为宜
- 每点只讲一个特点/方面，例如
 - 该技术的创新点是什么？
 - 这是对现今技术的改进吗？
 - 为什么这项技术比其他现有技术更具优势？
 - 是否有节省成本的好处？
 - 是否有经济、环境、社会福利等？
 - 对用户的主要优势和好处？
- 描述核心优势时，最好比对现有解决方案，避免抽象的描述，如“高效率”、“低能耗”等，应提供关键的数据支持，以证明其优势（如有）

范例：

- Ultra-high coating speed ($\gg 80\text{cm}^2/\text{min}$)
- Coating in nitrogen atmosphere guaranteeing Low setup and operating costs
- Perfect interface with aluminum atoms growing epitaxially on ceramics grains (附图)

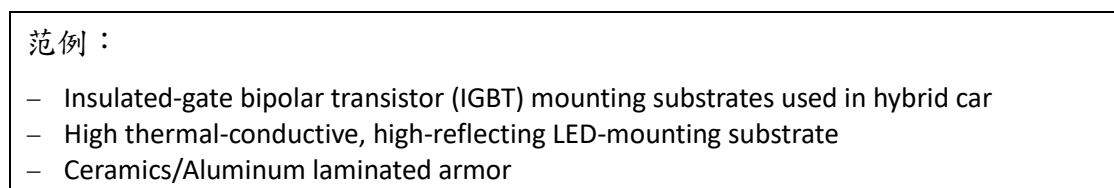
四. 配图

- 根据需要配合图片，2-3 幅为宜，如欲增加图片，则需删减文字内容
- 需考虑图片尺寸是否适合墙报，避免图中文字太小无法辨认
- 需配上英文说明文字，加强说服力
- 采用美观图片(约 1Mb)，避免用低像素、背景杂乱的图片



五. 应用

- 列出 2-3 个最主要的应用领域
- 列出已采用此发明的企业及说明应用成果



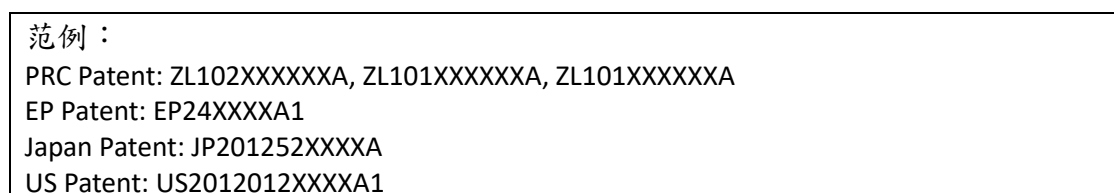
六. 奖项

- 采取统一的格式，“Award, Province (如适用)，Country(20XX)”
- 确认奖项的正式英文名称，避免直译
- 颁给发明人的个人荣誉不应列入发明奖项



七. 知识产权

- 采用统一的格式，“PRC Patent: ZL201XXXXXXX.X / US Patent: US XXXX,XXX”



八. 发明人

- 采取统一的格式，姓氏用大写
- 注意头衔，请加 Prof., Dr, Mr
- 确认所属学院的英文名称，避免直译或缩写
- 只需提供一个电邮地址
- 证书上的获奖人将按申请表上发明人的资料排列，因此请提交正确的发明人次序及拼写

范例：

Prof. Xxxxxx DONG, Sxxxxx SHI, Bxxx WANG
Department of Electrical Engineering
XXXXXXXXXX University
Email: xzdong@xxxxxx.edu.cn

由于发明往往涉及专业领域及专业术语，而法文翻译则基于英文文稿，因此英文文稿的通俗准确，需格外注意。法文翻译人员及评委都无法通晓所有领域，为令一般人士亦能理解发明内容，建议文稿在起草完成后，交由以英语为母语的 non 专业人士审核，以达至最佳效果。

3. 制作展示材料

参展者自行决定展示方式及制作展示材料，带往瑞士日内瓦展会的展览品可以是原型/模型/视频/动画/彩页 PPT/宣传单，但请确保展览品符合航空公司行李托运规定。

4. 办理公务护照及签证

秘书处为前往日内瓦发明展的参展者提供大会正式邀请函及活动行程表，参展者需自行向所属网校查询及办理公务护照及瑞士签证的手续，也可到以下网址查看。

国内人士申请护照的方法

<http://cs.mfa.gov.cn/zggmccg/hz/sbhz/>

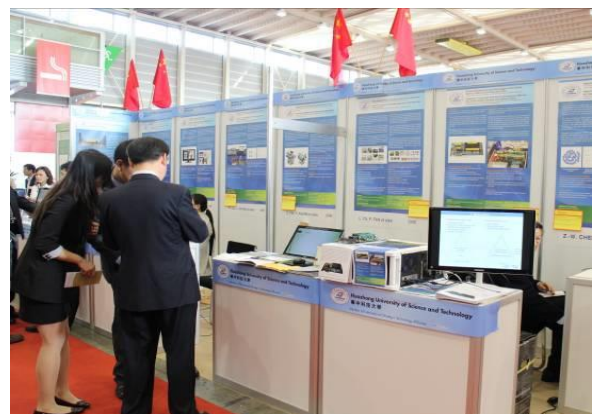
申请瑞士签证的方法及所需文件

<https://www.eda.admin.ch/countries/china/zh/home/visa/entry-ch.html>

5. 其他信息

5.1. 展馆内的设备

每个项目的展位空间为 1m (阔) x 2m (深)，配备 1 椅子，1 展柜，3 个项目共享一个普通电制。展位外观如下图，若参展项目原型或模型过大及需要特别电量，就不适合带到日内瓦会场。



5.2. 电压：220V 展馆内的设备，50Hz

5.3. 电插头：三个孔外加一个凹槽的插座，这种插座和欧盟其它国家的插头不一样。



(请携带瑞士适用的转换插座及插排)



6. 酒店：

邻近机场

Hotel	Grade	Distance to Palexpo (km)	
Starling Geneva Hotel	3 stars	Next to Palexpo	
Nash Airport Hotel	3 stars	1.7	提供免费巴士往机场
Ibis Genève Aéroport	2 stars	1.7	机场
Suite Novotel Genève	4 stars	2.1	
Crowne Plaza Geneva	4 stars	1.6	提供免费巴士往机场
Mövenpick Hotel & Casino Geneva	4 stars	1.7	机场

市区附近 (Gare de Cornavin Train Station)

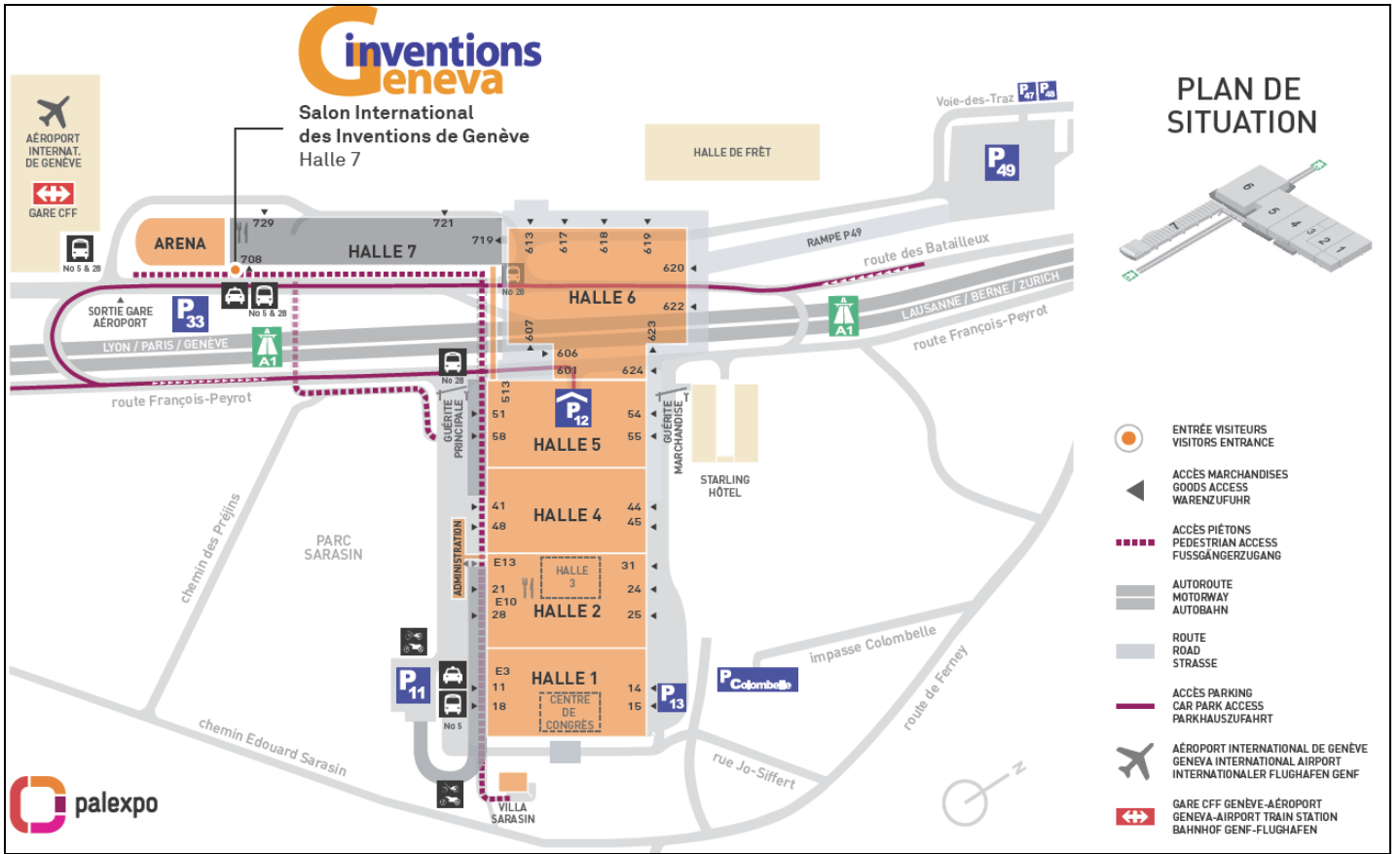
Hotel	Grade	Distance to Train Station (km)
Hotel Cornavin Geneve	4 stars	0.1
Hotel Astoria	3 stars	0.2
Hotel Montbrillant	4 stars	0.2
Hotel Montana	3 stars	0.1
Kipling Manotel	4 stars	0.4

备注

1. 项目人员须自行安排机票、交通及食宿等事宜。
2. 项目人员需于 2020 年 3 月 24 日或之前飞抵日内瓦， 并于 3 月 24 日上午 10 时 30 分至中午 12 时或下午 2 时至 4 时到展馆联系香港理工大学代表， 了解展览安排、 拿取参展证和墙报等。 需自行将展品、 墙报设置于您们的展位上并作布置， 香港理工大学已备妥墙报/展板、 横幅， 请自备基本文具， 如纸、 笔、 剪刀、 胶纸等等。
(当天为预备展台， 大会准许工作人员自由进出会场， 不需入场证。 于 3 月 25 日至 29 日， 进入会场皆需要出示入场证。 同时展馆还未开启暖气， 会比较寒冷， 请多穿衣服御寒。)
3. 平均 3 个项目共享 1 个电源， 请自备瑞士转换插座及插排。
4. 用录像或 PowerPoint 介绍项目， 请配以英语或英文字幕作介绍及需自携电脑到会场播放。
5. 由于部份评审及参观者以法语为母语， 参展者可考虑雇用当地翻译或中国留学生提供现场翻译服务， 以便能更清楚地向评审推介参展项目的特别及优点， 增加获奖机会。
6. 各项目人员须自行打印简报 PPT。 展馆不提供打印、 影印服务。
7. 展馆内无线网路速度缓慢， 最好自备流动网路装置。
8. 于展会期间， 各参展单位须派员负责展位事务。 评判团大部份会于首两天到达展位审评参展项目， 即 3 月 25 日及 26 日， 请尽量留守在展位内作准备。 参观者首 3 天多为商界人士， 而星期六、 日则为公众人士。
9. 整个展览会期间， 项目人员需留守在其展位内直至最后一天， 金、 银、 铜奖的奖牌和证书会安排在这天内颁发， 展览会组委会领导亦会到展位与参展者合照（即 3 月 29 日）。
10. 在展览会结束前展示材料或展品不可从其展位上拆除。 展会结束后， 项目团队人员须帮忙撤除墙报、 横幅等展台装饰。

按大会规定， 于展会期间， 各网校必须全程派员驻守展位及处理有关事务， 并于 **3 月 29 日 5 时正** 后方可拆卸展品离场； 否则， 大会有权取消其得奖资格。

展馆平面图



日内瓦国际发明展

项目类别

A	Mechanics – Engines – Machinery – Tools – Industrial process – Metallurgy 机械类、机械、工具、工业生产方法、冶金类
B	Watchmaking – Jewellery – Machinery – Tools 钟表类、珠宝类
C	Computer sciences – Software – Electronics – Electricity – Methods of communication 计算机类、软件、电子工业、电力类、通信方法
D	Building - Architecture – Civil Engineering – Construction – Materials – Woodwork 建筑类、土木工程、建造、材料、木工类
E	Sanitation – Ventilation – Heating 卫生设备、通风设备、暖气设施
F	Security – Rescue – Alarm 安全设备、救援类、警报类
G	Ironmongery – Do-It-Yourself. 五金类
H	Furnishing – Interior architecture 室内建筑或设计类
I	Domestic science – Restaurant equipment 家政类、餐饮设备
J	Commercial, Industrial and office equipment 商业、工业以及办公室设备
K	Agriculture – Horticulture – Gardening 农业类、园艺类
L	Clothing – Textiles – Machines and accessories 服饰类、纺织业、机械及配件
M	Medicine – Surgery – Orthopaedics – Material for disabled 医学类
N	Optics – Photography – Cinematography - Eyewear 光学类、摄影类、电影艺术类
O	Teaching methods and materials – Musical instruments – Art materials 教学教材、乐器艺术
P	Transport – Motor vehicles – Ships – Aviation – Accessories 运输类、汽车类、船舰类、航空类及其配件
Q	Foodstuffs – Drinks – Cosmetics – Paramedical – Health – Hygiene 食品类、饮品类、化妆品类、医疗辅助类、健康卫生类
R	Sport – Leisure 运动类、消闲类
S	Practical novelties – Presents 礼品类
T	Publicity – Printing – Packaging 印刷类、包装类
U	Games – Toys 游戏类、玩具类
V	Protection of the environment – Energy 环保类、能源类

(以上资料以英文为准)

第 48 届日内瓦国际发明展 报名表

本网校有意参加于 2020 年 3 月 25 至 3 月 29 日在瑞士日内瓦举行的“第 48 届日内瓦国际发明展”。欲参展的项目或技术简述如下：

(一) 基本信息

联系人	(中文) 陳大文	(英文) CHEN Dawen
学系(学校)	(中文) 材料科学与工程学院(东北大学)	(英文) School of Materials Science and Engineering (Northeastern University)
	(中文) 中国沈阳市和平区文化路 3-11 号东北大学	(英文) Northeastern University, Wenhua Road 3-11, Shenyang 110819, China
电话	024-12345678	手机 13912345678
电子邮箱	12345678@neu.edu.cn	传真 024-12345678

(二) 项目信息

项目名称	(中文) 环保节能建筑材料
	(英文) New Energy-Saving Building Material (需简短及含意清晰, 让评审及参观者容易知道这项技术是甚么。避免使用缩写词, 除非在行业中被广泛使用。)
发明人	(中文) 陳大文、吳海恩、方齊、李思定
	(英文) Prof. Dawen CHEN, Dr Haien WU, Prof. Qi FANG, Mr Siding LI
项目简介	(英文, 名称+简介, 限制在 180 个字符以内, 文字超出部分将酌情删去, 不予刊登。) A building material based on natural porous minerals, diatomite can decompose indoor organic contaminants (e.g. formaldehyde) into CO ₂ and H ₂ O under visible light illumination, and adjust the relative humidity to a comfortable range (50-75RH) without use of any energy, achieve energy saving. (此栏为重要信息, 影响项目评分。发明展将参展项目分为不同类别, 由不同组别的专家评分。于初审, 大会将根据此栏内容, 查核是否与以下提交的项目类别相符。若觉不相符, 大会有权将项目归于其他类别, 参展者不得反对。)
	(对应中文) 利用天然多孔硅藻土制备的建筑材料应用于室内可以起到消除有机污染气体的功能, 在不消耗电力的前提下将室内湿度控制在 50-75%相对湿度范围, 应用于室外可以将太阳辐射导致的温升降低 5-10°C, 起到节能环保的目的。
	D : Building - Materials (此栏为重要信息, 影响项目评分。每个项目只可选一个类别, 类别划分详见附件 1。)

获奖者名称	(若您的参展项目获奖, 您希望在获奖证书上采用何种称谓?) 具体名称 (英文): Prof. Dawen CHEN, Dr Haien WU, Prof. Qi FANG, Mr Siding LI (此栏为获奖证书上将出现的重要信息, 请谨慎按次序填写, 但请留意证书也有可能只包括前几位发明人, 其他以“等”表达)
是否申请专利	<input checked="" type="checkbox"/> 是, 国家: () / <input type="checkbox"/> 否
是否获专利保护	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 (如未有, 该项目现拥有何种形式的保护? :)
参展项目或技术 (请根据以下提问, 提供中文及英文信息)	
<p>1. 项目简单介绍</p> <ul style="list-style-type: none"> 提供技术的简要说明 它是一种设备、材料、算法、处理方法和技术? 它试图解决的问题是什么? 目标用户是谁? <p>(此栏请以最精炼的语言介绍发明是什么, 帮助什么用户解决了什么问题)</p>	<p>本项目利用天然多孔矿物材料—硅藻土, 发明了一种环保节能建筑新材料, 能够在可见光作用下消除室内的有机污染物分子, 并将室内湿度调节至人体感觉舒适的范围; 应用于建筑外墙时可以将降低因为太阳辐射而引起的温度上升。因为该材料不需使用电力, 起到了环保节能的作用。</p> <p>A building material based on natural porous minerals, diatomite, was invented. The material can decompose the indoor organic contaminates (e.g. formaldehyde) in the room into CO₂ and H₂O under visible light illumination, and can adjust the relative humidity into the comfortable range (50-75RH) without using electricity. If the material is used as exterior walls, the temperature increase caused by sun irradiation can be lowered 5~10°C, so that a green technique of energy saving is achieved.</p>
<p>2. 项目/技术的特点与同类型项目相比较的优异处</p> <ul style="list-style-type: none"> 该技术的创新点是什么? 这是对现今技术的改进吗? 为什么这项技术比其他现有技术更具优势? 是否有节省成本的好处? 是否有经济、环境、社会福利等? 对用户的主要优势和好处? <p>(提供关键的数据, 以证明其优势, 如性能提升或成本降低的百分比)</p>	<p>本技术开发的建筑壁砖用在室内可以自动调节湿度以及降解室内有机污染物的工作, 用做建筑外墙, 在普通太阳光辐照下可以降低 5-10°C。</p> <p>The material is made of natural minerals (diatomite) and the manufacture processing is simple and cost-effective. Using the material in buildings can save energy and improve indoor air quality.</p>

<p>3. 项目/技术的应用方面（请注明有否跟企业合作）</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 主要应用领域是什么？ ▪ 还可以应用其他领域或市场？ ▪ 如果技术被采用，可以开发哪些产品？ 	<p>目前与科技有限公司合作生产用于室内空气污染治理和湿度调节的建材产品。</p> <p>Manufacture cooperation with High-tech Co., Ltd.</p>
<p>4. 项目/技术曾经获得的奖项</p>	<p>2014年浙江省科学技术发明奖 Scientific Technology Award, Zhejiang, China (2014)</p>
<p>5. 项目/技术的有关专利号</p>	<p>PRC Patent: ZL102XXXXXXA, ZL101XXXXXXA, ZL101XXXXXXA EP Patent: EP24XXXXA1 US Patent: US2012012XXXXA1</p>

(三) 参展信息及费用

<p>展览形式</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 成品展示 <input type="checkbox"/> 模型展示 <input type="checkbox"/> 设计、理论展示 (为保证顺利参展，请确保您的展览工具符合航空公司行李托运规定。)</p>
<p>参展目的</p>	<p><input type="checkbox"/> 寻求经销商 <input type="checkbox"/> 授权厂商经营许可 <input type="checkbox"/> 寻求生产商 <input type="checkbox"/> 授权分销商 <input checked="" type="checkbox"/> 寻求投资者 <input checked="" type="checkbox"/> 转让专利权</p>
<p>参展费</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 每个项目所需费用约为港币 20,000 元（以现汇率折合人民币约 18,000 元，费用或会因汇率变化而有所变动）。费用包括 <ul style="list-style-type: none"> - 项目报名费 - 展位费（1 米阔 x 2 米深，配备 1 椅、1 展柜） - 墙报制作（含内文翻译成英、法双语） ▪ 报名一经确认，不设退出机制，参展费用不作退还。

(四) 赴展人员信息

为提高项目的参展效果及得奖机会，请为项目派出代表亲赴日内瓦参展，向评审团推荐产品。将亲赴日内瓦介绍项目的代表人数：(2)位（机票、市内交通及食宿费用自理）

	姓名	部门及职务	电邮	电话/手机
1	陳大文	东北大学，教授	12345678@neu.edu.cn	13912345678
2	李明芳	东北大学，本科生	12345@neu.edu.cn	13912345550

院校名称

东北大学

2019 年 月 日

日程

(以第 48 届日内瓦国际发明展为例)

日期、开放时间	活动安排（各项目人员须参与）
参加者须于 2020 年 3 月 24 日或之前飞抵瑞士日内瓦	
展会前一天 24-3-2020 (星期二) 早上 10 时 30 分 - 下午 4 时	<ul style="list-style-type: none"> • 布置展位： 各院校参展人员必须到场布展，包括：张挂墙报、横幅*、布置展具、安放展品 • 请于<u>上午 10:30 时至中午 12 时、下午 2 时至 4 时</u>到展台联系香港理工大学代表，了解展览安排、拿取参展证和布展材料等。
25-3-2020 (星期三) 早上 9:00 早上 09:30 时-晚上 6 时 下午 5 时正	<ul style="list-style-type: none"> • 到达会场，预备开展 • 正式开展 • 评审（各项目人员须简介项目特点。同时请注意中西文化差异，避免展示可能令人不安的图片，如：动物实验相片，以免影响评审印象） • 开幕礼(地点：展馆内)
26-3-2020 (星期四) 早上 9:00 早上 09:30 时-晚上 6 时	<ul style="list-style-type: none"> • 到达会场，预备开展 • 展览及评审
27-3-2020 (星期五) 早上 9:00 早上 09:30 时-晚上 6 时 晚上 6:15	<ul style="list-style-type: none"> • 到达会场，预备开展 • 展览 • 颁奖典礼(地点：展馆内)(特别大奖) 颁奖典礼后，会在展馆入口位置公布金、银、铜奖结果
28-3-2020 (星期六) 早上 9:00 早上 09:30 时-晚上 6 时	<ul style="list-style-type: none"> • 到达会场，预备开展 • 展览
29-3-2020 (星期日) 早上 9:00 早上 09:30 时-下午 5 时 下午时段 下午 5 时正	<ul style="list-style-type: none"> • 到达会场，预备开展 • 展览 • 分发金银铜奖项目证书及奖牌 • 展览会组委领导到展台祝贺获奖单位、合相 • 拆卸摊位（各院校参展人员须帮忙撤除墙报、横幅等展台装饰）

墙报式样



Smart Automatic Inspection and Test System for Rapid Structural Evaluation of Bridges

A novel way for bridge structural condition assessment based on the integration of unmanned aerial vehicle (UAV) and system identification algorithms

Système Intelligent D'inspection et de Test Automatique pour une Evaluation Structurelle Rapide des Ponts

Une nouvelle façon d'évaluer l'état structurel d'un pont basé sur l'intégration d'un véhicule aérien sans pilote (UAV) et d'algorithmes d'identification de système

Introduction

The invented system consists of intelligent sensing technology and novel structural identification algorithms, which include two aspects:

1. An automated crack detection and quantitative assessment method: Using deep learning algorithm to process the digital images obtained from unmanned aerial vehicles.
2. A rapid assessment method combines the non-contact microwave radar sensing technology and moving mass technique for system identification, which can detect bridge structural condition effectively and precisely.

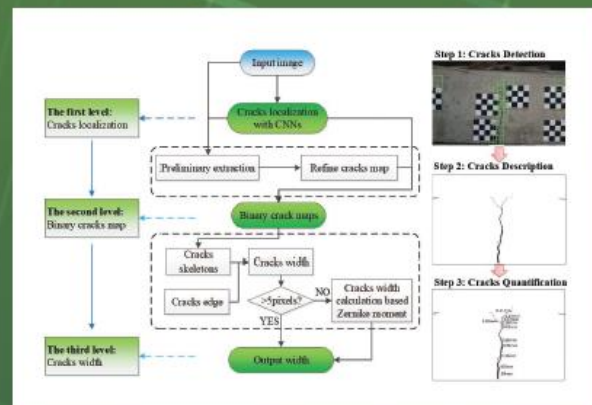
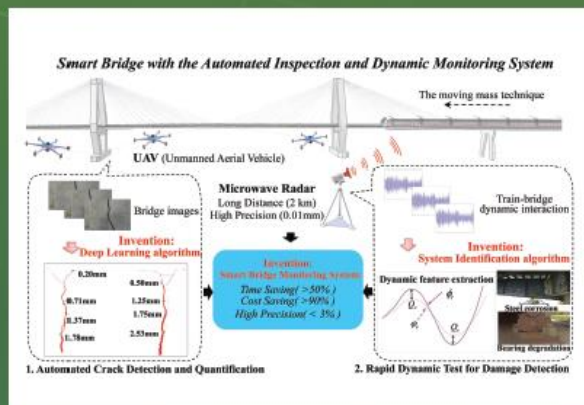
The technology overcomes the drawbacks of conventional crack detection method, such as labor-intensive, time-consuming and low precision. In addition, the developed microwave radar device and rapid dynamic testing method have the capability of detecting damages of bridge structures with high precision over a long distance.

Introduction

Le système inventé comprend une technologie de détection intelligente et de nouveaux algorithmes d'identification structurelle, qui contiennent deux aspects:

1. Une méthode automatisée de détection de fissures et d'évaluation quantitative: Usage de l'algorithme d'apprentissage en profondeur pour traiter les images numériques obtenues à partir de véhicules aériens sans pilote.
2. Une méthode d'évaluation rapide combine la technologie de détection par radar à hyperfréquences sans contact et la technique de masse mobile pour l'identification du système, qui permet de détecter efficacement et précisément l'état structurel du pont.

La technologie surmonte les inconvénients de la méthode de détection de fissures conventionnelle, telle que la main-d'œuvre, le temps et une faible précision. En outre, le dispositif de radar à micro-ondes développé et un procédé d'essai dynamique rapide ont la capacité de détecter les dommages de structures de pont avec une précision élevée sur une longue distance.



Special Features and Advantages

- Smart solution for bridge safety management
- Automated inspection, non-contact monitoring
- time saving > 50%, cost saving > 90%
- High precision, error < 3%

Applications

- Has been applied to over 20 bridges, includes the Yangtze River Bridge (the second longest cable stayed bridge in the world)
- Has been widely promoted and applied by the Ministry of Transport of PRC

Caractéristiques Particulières et Avantages

- Solution intelligente pour la gestion de la sécurité des ponts
- Inspection automatisée, surveillance sans contact
- Économie de temps > 50%, réduction des coûts > 90%
- Haute précision, erreur < 3%

Applications

- A été appliqué sur plus de 20 ponts, notamment le pont sur le fleuve Yangtze (le deuxième plus long pont à haubans dans le monde)
- A été largement promu et appliqué par le ministère des transports de la RPC

Awards

National Technology Invention Prize, China (2017)

Intellectual Property

PRC Patent: ZL201420687239.6, ZL201310279048.6

US Patent: PCT/CN2016096862, PCT/CN2016096944

Principal Investigators

Prof. Jian ZHANG, Mr. Yongding TIAN, Mr. Futao NI, Mr. Wenju ZHAO

College of Civil Engineering

Southeast University

E-mail: jian@seu.edu.cn