

使用和开发虚拟及 增强实境辅助的车辆维修培训

目录

- (2-3) 使用和开发虚拟及增强实境辅助的车辆维修培训
- (4-5) 车辆工程小分享
- (6-9) 车辆维修注册组最新信息
- (10) 注册计划的最新情况
- (11) 第 32 期持续专业进修（测验）问题
- (12) 提供汽车业持续专业进修课程的培训机构

2-3. 使用和开发虚拟及增强实境辅助的车辆维修培训

为提高学员的学习兴趣及动机，并提升职业安全和降低相关的风险，职业训练局汽车业训练中心引进虚拟现实（VR）及增强实境（AR）技术，开发用以协助训练学员的辅助培训仿真器。虚拟现实技术能模拟很多不同的工作环境，并执行不同的任务，包括使用工场环境设施作训练用途，在多部电动汽车的虚拟现实，进行分离高压电连接工作的各项安全步骤。学员只需戴上虚拟现实头戴式显示器，犹如置身真实的工场环境，在虚拟场景按照指示和步骤，完成分离高压电的连接工作（见图1）。

展望未来，中心亦会继续推展多个不同项目，例如使用增强实境技术的辅助培训仿真器。现正研发的项目包括以增强实境协助训练学员如何诊断点火系统和更换点火线圈及火咀。学员只要戴上增强实境的智能眼镜，内置镜头就能发挥自动辨识功能，辨认其面前的引擎机件各部分，并按照预设的指导步骤，在其智能眼镜显示屏显示相关的工具及步骤，以增强实境引导学员按照所显示的默认指导步骤示范进行实习训练，即使没有说明书的辅助，亦可完成诊断及更换零件的训练。



职业训练局

4-5. 车辆工程小分享

机场紧急应变车辆

香港国际机场是全球最繁忙的航空运输枢纽之一，其运作的安全标准极高，达到国际民航组织（International Civil Aviation Organization，简称 ICAO）所订的「十级机场」最高级别，具备处理在机场范围内发生的火灾及紧急事故的应变能力。因应机场三跑扩展计划，消防处委托了机电工程署营运基金，为新增的两间消防局购置合共 14 辆机场紧急应变车辆。

机场紧急应变车辆分为四类。其一是快速截击车(Rapid Intervention Vehicle, 简称 RIV)，用以快速到达现场控制火势；其二是大泡车(Crash Fire Tender, 简称 CFT)，主要作灌救之用；其三是刺针车(High Reach Extindible Turret, 简称 HRET)，用于扑灭飞机舱内火灾；其四是喉泡车(Hose Foam Carrier)，负责供应辅助装备。车队除了要符合国际民航组织就反应时间及救火水量订明的要求外，快速截击车、大泡车及刺针车因须参与救火行动，其性能及安全度亦须达到美国国家标准 NFPA 412 的要求。在此与读者分享机场紧急应变车辆的一些特点：

(1) 为确保车辆能在最短时间内出勤，在全车风路系统没风压时，快速截击车、大泡车及刺针车必须在启动引擎开始叉风 15 秒内有足够的风压松开手掣刹车，为此，在叉风至主刹车系统(头尾迫力风缸)前设有一个小型中途风缸，可同时短暂地供应主刹车及手掣刹车的风压。当然在系统叉满风的状态下，此中途缸的作用将会停止，以确保每个刹车风路独立运作，这有别于一般重型车的叉风逻辑，即在「确保主刹车系统风压」的前提下仍可在短时间内松开手掣行车。

(2) 虽然大泡车的总重量高达 39 公吨，但凭其超过 700 匹马力的引擎及独特的波箱设计，能在倾斜度达 1：2.5 的斜坡上边行车边使用每分钟 6000 升水的消防水炮。这强大性能让其在火灾现场快速灵活地走位而无须暂停使用灌救设备。

(3) 为确保紧急应变车辆能在快速而安全的情况下到达事故现场，快速截击车、大泡车及刺针车均须通过严格的加速、减速、转弯、闪避动作及倾侧测试，加上最新配备的电子稳定控制系统，令行车更安全稳妥，即使要紧急前往现场的消防员也可安心。

6. 车辆维修注册组最新信息

委员会成员就任 --- 第八届车辆维修技术咨询委员会成员正式就任

「车辆维修技术咨询委员会」(委员会)自 2006 年成立以来，至今已踏入第八届。新一届委员会成员已于 2020 年 6 月 22 日就任，任期为两年。为保持委员会的广泛代表性，一如既往，成员包括来自业界不同组织、专业团体、培训机构、雇用众多车辆维修技工的交通营运商、车辆供货商会、车主联会、有关政府部门的代表和一名独立人士，就车辆维修注册计划向政府提出建议。除了 22 名委员会成员和主席外，还有 8 名小组委员会增选成员，主要为业内个别特殊行业就注册计划向「管理及检讨小组委员会」和「研究及发展小组委员会」提供其专业意见。

新一届委员会成员及增选成员的名单载于下表：

第八届委员会成员名单

邓永汉先生	陈斯达先生	黃力权先生	何建新先生
杨家和先生	李康业先生	莫志辉先生	严文龙先生
林庆昌先生	林杰先生	叶穗邦 先生	谢颖荪 女士
谭锦辉先生	许建华先生	黄剑瑛先生	叶黎庆先生
张锦兴先生	陈彤先生	阮伟明先生	王舜昀女士
运输署代表	环境保护署代表		

注：机电工程署署长担任委员会主席

小组委员会增选成员名单

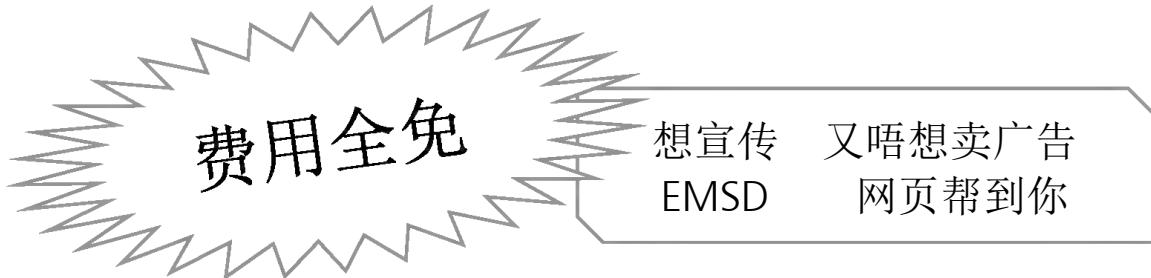
陈志球教授	张锦雄先生	张锦辉先生	陈国钿先生
莫建宇先生	岑焯雄先生	李永智先生	黄观伟先生

随着新一届任期展开，委员会会继续推广「车辆维修技工自愿注册计划」和「车辆维修工场自愿注册计划」，同时检讨两个自愿注册计划的内容、成效及发展方向，使计划得以与时并进和符合市民的期望。由今年开始，委员会将加强对注册技工和注册工场的稽核巡查，查察业界遵循《行为守则》和《车辆维修工场实务指引》的情况，协助未有遵从要求的技工或工场作出改善，以助业界提升服务水平，并于日后顺利过渡至强制性注册制度。

委员会及机电工程署车辆维修注册组在新一届将继续致力提升车辆维修业的形象及水平，期盼业界鼎力支持！

7. 车辆维修注册组最新信息

全港注册车辆维修工场地图



机电工程署网页综合全港注册车辆维修工场的信息，让公众随时随地了解个别工场的业务，包括地址、电话、营业时间、服务项目、维修车种等。用户更可以手机或网上地图找到前往所选工场的建议驾驶路线。

资料同时在「资料一线通」(<https://data.gov.hk>)、「地理信息地图」(<https://www.map.gov.hk>) 及「香港地理数据站」(<https://geodata.gov.hk>) 等网站发布，让公众以不同方式了解工场的信息。

如有兴趣提供信息，请填妥表格(Form A)，并以传真、电邮或邮寄方式送交机电工程署车辆维修注册组。

传真： 3968 7646

电邮：vmru@emsd.gov.hk

邮寄： 香港九龙启成街 3 号 (注明：机电工程署车辆维修注册组收)

表格可于以下网页下载：



https://www.emsd.gov.hk/filemanager/tc/content_65_1/Application_FormA_EMSD_VMA.pdf

如有任何疑问，欢迎致电 2808 3545 与车辆维修注册组联络。

8. 「车辆维修自愿注册计划」宣传短片创作比赛

比赛内容

参赛者须创作一部富有创意和吸引力的宣传短片（片长不超过 1 分钟），介绍和宣传「车辆维修技工自愿注册计划」或「车辆维修工场自愿注册计划」。参赛作品的内容可包括介绍两个自愿注册计划、其目的或其对业界及市民的益处等。参赛作品亦欢迎可加入标语、口号或歌曲，以助进一步表达讯息。

参赛资格

参赛者必须为香港永久居民，可以个人名义或团队形式参赛，队伍人数为二至五人。每位参赛者或每支队伍只可递交一份作品。递交多份或不完整作品的参赛者或队伍将被取消参赛资格，其所递交的其他作品亦会作废。

奖项

每组（公开组、大学及专上院校组、中学组、小学组）冠、亚、季各一名，另设有最积极参与学校奖。

<u>公开组</u>	冠军：现金礼券（港币5,000元） 亚军：现金礼券（港币3,500元） 季军：现金礼券（港币1,500元）
<u>大学及专上院校组</u>	冠军：现金礼券（港币4,000元） 亚军：现金礼券（港币2,500元） 季军：现金礼券（港币1,000元）
<u>中学组</u>	冠军：书券（港币3,000元） 亚军：书券（港币2,000元） 季军：书券（港币1,000元）
<u>小学组</u>	冠军：书券（港币3,000元） 亚军：书券（港币2,000元） 季军：书券（港币1,000元）
<u>最积极参与学校奖</u>	书券（港币2,500元）及奖杯乙座

* 各得奖者可获奖励证书一张

详情及参赛办法

可浏览：

https://www.emsd.gov.hk/sc/supporting_government_initiatives/registration_scheme_for_vehicle_maintenance/index.html



* 比赛结果将于2021年6月在机电署网站公布。

* 如参赛者在提交作品后，把参赛宣传短片上载至个人社交媒体平台(例如 Facebook、Instagram 等)，即可致电 2808 3545 与机电署车辆维修注册组预约，在 2021 年 5 月 31 日或之前的办公时间(星期一至五上午 9 时至下午 4 时 30 分，公众假期除外)内换领精美纪念品一份。届时参赛者须出示有关个人社交媒体平台的资料，以便进行确认。

截止报名日期：

2021年4月30日(星期五)

9. 全新网上自学持续进修平台

为加强与业界沟通并鼓励网上学习，车辆维修注册组建立了一个网上平台，综合最新进修信息。该平台提供的信息相当丰富，包括免费网上持续进修课程丶RVM通讯问答游戏及各式持续进修的资料。所有已注册丶注册已过期或未注册的车辆维修技工，均可在平台上找到合适的进修课程，以取得持续进修时数作注册之用。

「持续进修课程」平台设有计算机网页版及流动电话版。流动电话版的使用方法是，先按主页面左上角的三划符号以打开分页标题，然后可按所选的分页标题，浏览当季的网上自学内容。进入当季内容后，可选择题材阅览并回答问题。活动结束后，技工将于一个月内收到电邮通知，记录所取得之进修时数，作注册用途。除了车辆维修注册组提供的进修教材外，平台亦载有业界提供持续进修课程的机构之连结。只需在分页标题中选择「相关连结」，直接按下所选机构的图像，便会在新窗口弹出相关网页，即可浏览该网站的资料。如有任何查询，可在分页标题中选择「联络我们」，与我们联络。

技工朋友可透过以下二维码或连结登入《持续进修课程》平台，了解最新持续进修的信息。

<https://sites.google.com/view/vmru-cpd>



10. 注册计划的最新情况

1. 注册车辆技工如转职到其他车辆维修工场工作，请把新就职的工场名称、地址及电话等资料，以电邮(vmru@emsd.gov.hk)或传真(3968 7646)方式通知注册组。

2. 车辆维修工场的资料(例如工场名称、工场注册号码、地址、联络电话及商业登记证等)如有变更，或欲更改车辆维修工场的注册类别，工场负责人须在资料变更后 14个工作天内，以书面形式通知注册组有关变更，并须提交相关的证明文件以供处理。

车辆维修技工自愿注册计划资料:

车辆维修技工总人数	10 303 人
-----------	----------

注册车辆维修技工人数(截至 2021 年 1 月底)	8 160 人
----------------------------	---------

车辆维修工场自愿注册计划资料:

车辆维修工场总数	2 783 间
----------	---------

已注册的工场数目(截至 2021 年 1 月底)	2 053 间
--------------------------	---------

注1：资料来自职业训练局及汽车业训练委员会2019年的人力调查（更新于2020年1月13日）。

注2：资料来自注册组资料库（更新于 2019 年 7 月）。

如阁下有意为环保出一分力，收取电子版本的《RVM通讯》及单张，请把填妥的回条以电邮或WhatsApp发送给我们 (vmru@emsd.gov.hk 或 WhatsApp: 9016 3185)。我们会尽量以电邮或流动通讯与阁下联络。

回条

本人 / 本公司欲以 电邮 / WhatsApp 收取《RVM通讯》及其他资料单张。

请根据以上已选项提供相关联络资料：

电邮地址: _____ WhatsApp: _____



电子版本的《RVM通讯》亦载于机电工程署网站：

https://www.emsd.gov.hk/sc/supporting_government_initiatives/registration_scheme_for_vehicle_maintenance/publications_and_circulars/rvm_newsletter/index.html

车辆维修注册组最新信息

机电工程署举办一连五场免费「车辆维修技术讲座」

机电工程署于 2019 年 11 月至 12 月期间，在香港生产力促进局举办了两场车辆维修技术讲座。考虑到 2019 冠状病毒病疫情严峻且反复，机电工程署已安排把面授课堂改为网上教学模式，分别在 2020 年 11 月 25 日、12 月 19 日及 2021 年 1 月 23 日的晚上，通过 ZOOM 及 YouTube Live Streaming，举行车辆维修技术讲座。网上讲座反应热烈，每场均吸引约 600 人报名参加。讲座内容丰富翔实，包括汽车维修技术、电动车技术、新汽车科技、维修工场安全、注册计划的常见问题等。

车辆维修注册组计划将于 2021 年继续举办更多相关网上讲座，期盼各位车辆维修注册技工继续支持！

11. 第 32 期持续专业进修（测验）问题

Q1. 文中提及职业训练局汽车业训练中心引进了甚么技术来开发用以协助训练学员的辅助培训仿真器？

- A. 虚拟现实(VR)
- B. 增强实境(AR)
- C. 人工智能(AI)
- D. A 项和 B 项皆是

Q2. 承上题，以下哪项是该培训仿真器的好处？

- A. 提高学员的学习兴趣及动机
- B. 提升职业安全
- C. 降低相关的风险
- D. 以上三项皆是

Q3. 因应机场三跑扩展计划，消防处委托了机电工程署营运基金，为新增的两间消防局购置合共多少辆「机场紧急应变车辆」？

- A. 13 辆
- B. 14 辆
- C. 15 辆
- D. 16 辆

Q4. 文中提及机场紧急应变车辆分为四类，其中快速截击车(RIV)、大泡车(CFT)及刺针车(HRET)因须参与救火行动，其性能及安全度亦须符合美国国家标准的哪项要求？

- A. NPFA 409
- B. NPFA 410
- C. NFPA 412
- D. NPFA 414

Q5. 文中提及为确保紧急应变车辆能在快速而安全情况下到达事故现场，快速截击车(RIV)、大泡车(CFT)及刺针车(HRET)均须通过哪些严格的测试？

- A. 加速与减速测试
- B. 转弯与闪避动作测试
- C. 倾侧测试
- D. 以上三项皆是

参加办法（第 32 期）

请透过二维码登入以下网址 <https://forms.gle/uf4Z1GgYVNkJTiN1A> 直接递交答案。技工亦可填妥下列表格及圈出正确答案，以传真或电邮方式送交车辆维修注册组（传真：3968 7646 或电邮：vmru@emsd.gov.hk）。

截止日期：2021 年 4 月 30 日



题目	答案			
1	A.	B.	C.	D.
2	A.	B.	C.	D.
3	A.	B.	C.	D.
4	A.	B.	C.	D.
5	A.	B.	C.	D.

姓名：

车辆维修技工注册号码： VM

电邮地址：

联络电话：

- 答对全部问题的参加者可获得一小时持续专业进修记录。车辆维修注册组会个别通知成功完成的参加者。
- 只限持有有效注册的车辆维修技工参加，每人每期可参加一次。
- 如有重复提交，只会接受截止前最后一次提交的答案。
- 答案以车辆维修注册组的决定为准。
- 正确答案会在下期《RVM 通讯》公布。

《RVM 通讯》第 31 期有奖问答游戏答案如下：

问题	1.	2.	3.	4.	5.
答案	C	A	B	A	C

12. 提供汽车行业持续专业进修课程的培训机构（排名不分先后）

培训机构名称	网址 / 内容	查询电话	QR Code
交通事业从业员协会	http://www.facebook.com/tseahk	2575 5544	
卓越培训发展中心 (汽车业)	<p>https://www.proact.edu.hk/automobile</p> <p>卓越培训发展中心（汽车业）所开办的「汽车科技证书课程」课程#，可作为申请成为注册车辆维修技工的另一途径。有兴趣报读以上课程的技工可浏览该中心的网页。</p> <p># 有关课程的详情及最新发展，以卓越培训发展中心发出的资料为准。</p>	2449 1310	
香港汽车工业学会	<p>http://www.hkimi.org.hk</p> <p>香港汽车工业学会，前身是英国汽车工业学会—香港分会，将英国汽车工业学会的使命及愿景带到香港汽车业界。1997年回归后，学会在香港登记注册改名为「香港汽车工业学会」，欢迎业界合资格人士入会或报读学会课程或讲座。</p>	2625 5903	
香港汽车修理同业 商会	https://www.facebook.com/HKVRMA/	2399 7977	
香港汽车维修业雇 员总会	http://www.vrunion.hk	2393 9955	
职业安全健康局	<p>http://www.oshc.org.hk</p> <p>化学品安全处理课程旨在为雇员提供安全处理化学品的基本知识。课程内容包括化学品的危害、化学品卷标、安全措施、个人防护装备、紧急应变措施等。如欲索取更多课程资料，请与职安健训练中心联络。</p>	2311 3322	
营运工程师学会 (香港分会)	http://www.soe.org.hk	2617 0311	
资历架构认可课程	https://www.hkqr.gov.hk	2836 1700	

温馨提示

每期通讯的内容均有助你了解注册计划的进展及提升服务水平，敬请密切留意。

每期通讯可于机电工程署网页下载：



https://www.emsd.gov.hk/sc/supporting_government_initiatives/registration_scheme_for_vehicle_maintenance/publications_and_circulars/rvm_newsletter/index.html

如就本通讯的内容有任何查询，请与机电工程署车辆维修注册组联络。

传真：3968 7646

电邮：vmr.u@emsd.gov.hk

电话：2808 3545

编辑工作小组成员：

叶穗邦先生（总编辑）、叶黎庆先生、谢颖荪女士、黄力权先生、张锦雄先生、张锦辉先生、黄观伟先生、岑焯雄先生及车辆维修注册组