香港集思会

香港维修行业的启示—

汽车、电梯及冷气维修的个案研究

2016 年 8 月

本报告内容不一定代表香港集思会之立场。

香港集思会简介

以「齐思考、创未来」为座右铭，香港集思会是一家独立、无政治背景、非牟利的政策研究机构，由一群热爱香港人士于 2008 年 12 月创立，专门发掘、搜集和研究对香港经济及社会发展富建设性和具创意的建议，给政府、有关人士和公众参考。

透过集思广益，香港集思会的研究工作有三大范畴：一、增加香港的竞争能力；二、促进香港经济及社会持续发展；及三、提升市民的生活质素。详细研究报告及建议请参阅香港集思会网页 www.ideascentre.hk。

项目成员：

黎黄霭玲　香港集思会总裁、前香港贸易发展局副总裁及总经济师

唐希文　香港集思会高级研究主任，曾任职于香港特区政府中央政策组

余婉华　香港集思会高级研究主任，曾任职于香港特区政府统计处

2016 年 8 月 16 日

目录

摘要及总结 1

第一章 研究背景 7
第二章 维修人才培训制度 12
第三章 汽车维修 21
第四章 电梯维修 38
第五章 冷气维修 58
第六章 政策建议 71

附录

附录一 补充图表 81
附录二 受访者名单 92
附录三 参考资料 95

摘要及总结

1. 近年香港经济持续向知识型的方向发展，政府强调透过教育提升人才质素，加上社会上「唯有读书高」的文化和家长「望子成龙」的心态，开办专上课程的机构多如雨后春笋，令大专毕业生人数大增。当年轻人有一定的教育水平，自然对蓝领工作不屑一顾，只想从事一般社会地位较高、薪酬待遇较佳的白领工作。

2. 然而，随着大专教育愈趋普及，社会的整体教育程度提升，一纸大学文凭不再是高薪保证。有研究指出[1]，社会出现了一种「排挤效应」，即是某种学历的工作，要再高一级学历的人去填补，令低学历人士的工作机会更少。年轻人因为害怕自己不够竞争力，决心要取得更高学历，形成没休止的恶性循环。有调查分析政府统计处于 1995 至 2015 年的数据后便发现[2]，近年大专学历人士的收入持续下跌，收入中位数从 1995 年的 20,463 元，跌至 2015 年的 16,898 元，跌幅达 17.4%，反映「大专」衔头不断贬值。

3. 事实上，这种现象并非只在香港出现。美国不少学生借钱入读大学，2014 年平均学生贷款额约为 2.5 万美元，总额冠绝所有货款，毕业后找工作却不容易，难以偿还债务，49%美国大学生因此考虑退学[3]；英国的大学近年不断扩大招生，大学毕业生供过于求，影响他们的收入水平，薪金在过去二十年持续下跌[4]；台湾几乎所有学生也可入读大学，结果社会上大学毕业生泛滥、质素参差，形成「产学脱轨」、「毕业即失业」的现象[5]，毕业生即使受聘也薪酬偏低，对前景感到沮丧，也对社会和政府产生不满。

---

[1] 香港社会服务联会（2014 年 5 月 22 日）。「反思教育与就业错配　善用青年潜质　发展多元产业」，http://www.hkcss.org.hk/c/video_detail.asp?content_id=1824

[2] 新青年论坛、新世纪论坛（2016 年 8 月 4 日）。《香港各世代大专生及高中生收入比较研究报告》。

[3] US News (Oct 7, 2014). “Student Loan Expectations: Myth vs. Reality”, http://www.usnews.com/news/blogs/data-mine/2014/10/07/student-loan-expectations-myth-vs-reality

[4] The Guardian (March 12, 2016). “Growth in University Education is Affecting Graduate Earning Power”, https://www.theguardian.com/money/2016/mar/12/growth-in-university-education-is-affecting-graduate-earning-power

[5] 商业周刊（2015 年 7 月 17 日）。「台湾学生毕业即失业——补多益、考证照，为什么还是找不到好工作？」，http://www.businessweekly.com.tw/KBlogArticle.aspx?id=13045

研究范畴及方法

4. 与此同时，当社会把资源集中于学术型的培训，其实忽略了职业、技术型训练的需要，既令读书成绩不佳的年轻人欠缺发展机会，也令蓝领技术人才供不应求。本研究以汽车、电梯、冷气三个维修行业作为调查个案，访问了合共 64 名相关人士，包括不同资历的从业员、业界商会及协会代表、大型工程公司的雇主及人力资源主管、职业训练局代表及导师、学生及学徒、维修服务使用者、机电工程署代表等。

5. 综合各持分者的意见，本报告尝试探讨维修服务的市场需求、业界的人力供求情况、从业员的社会形象及地位、人才培训方式及策略，以及行业的发展趋势及前景。期望是次研究能抛砖引玉、集思广益，把维修行业带来的启示与各界分享，引起大家对传统价值的反思，并促进对香港整体经济发展的重新检视。

6. 本研究涉及的三大维修行业，均与市民的日常生活息息相关，每人每天几乎都要使用交通工具、电梯和冷气设备，重要性好比「柴、米、油、盐」，服务需求更不断上升，但因为社会的偏见与轻视，导致行业人才短缺，长远对社会的正常运作构成威胁。

研究主要发现

7. 现时维修业界主要依靠「学徒训练计划」来培训人才，同时提供进修及就业机会。受访学生对目前训练模式颇为满意，特别是政府近年推出的「职学创前路先导计划」，既提供津贴，毕业后更有薪酬保证，并有清晰的进阶路径，成功吸引一批年轻人加入维修行业。

8. 然而，当课程设计以衔接高阶学历为目标，难免会因增加理论元素而减少实务内容，局限了学徒在前线的工作能力。此举亦令部分学生宁可继续升学，以成为工程师为目标，不愿从事最基层也最缺人的技工职位。

9. 此外，有不少受访的从业员指出，维修行业要吸纳及留住年轻人才甚为困难，而且近年学徒的质素大不如前，表现不够积极，容易与资深师傅产生磨擦，影响行业的技术承传。至于三个行业面对的处境略有不同，吸引新血入行的情况亦有异。

汽车维修：大小车房各有客路　规管制度有待加强

10. 本地的汽车维修业的市场庞大，不同规模的车房各有客路，但人手追不上市场增长的速度，更要面对租金大幅上升的挑战，令部分小车房的规模不断萎缩、后继无人。加上市民对「民居车房」的安全深感忧虑，令行业的发展存在隐忧，将来需要觅得合适的修车场地，才能让行业持续发展。

11. 此外，「车辆维修技工自愿注册计划」推出近十年，注册率一度超过九成，现时回落至 81%。至于 2015 年中实行的「车辆维修工场自愿注册计划」，反应则相对冷淡，全港暂时仅得 55%工场提交注册申请。受访从业员认为计划应转为强制性，令规管制度更为完善，才能提升从业员的专业形象，吸引更多新血入行。

电梯维修：薪酬跟专业不成正比　既有优势渐渐削弱

12. 香港是世界上升降机设备最密集的城市，本地的电梯维修保养经验丰富，有关技术水平一向得到国际肯定。除了不断增加的商业及住宅大厦，本港现正进行多项大型基建，未来的电梯维修市场需求将有增无减，取得注册工程人员资格的从业员在劳动市场上非常吃香。

13. 然而，由于很多客户（物业管理公司和业主立案法团等）聘用承办商时以价钱作主要考虑，业界因激烈竞争而造成「低价抢单、将货就价」的风气，从业员工作量过多令维修质素成疑，薪酬待遇跟专业技能不成正比，长期依靠加班增加收入，容易透支个人精力，有时更被迫违规工作，增加个人及市民安全风险，令行业原有的优势渐被削弱。各界必须正视问题，不能容让承办商以违规取巧的手法营运；虽然机电工程署就此已做了不少工作，但仍须加强宣传及规管，令从业员得以遵循专业操守及指引、安心工作，市民大众的安全得到足够的保障。

冷气维修：技工普遍「一专多能」　发展前景最为乐观

14. 冷气行业同时涉及风、火、水、电四个重要范畴，而从业员一般同时拥有其他屋宇装备如水电、消防的知识，才能极为多元化，可说是「一专多能」。可惜一般市民未有机会了解这批技术人员的专业性，才会对行业存在偏见，低估其所需的技术才能。

15. 相对于汽车维修及电梯维修，冷气维修的相关工种较多，应用范围亦最广泛，只要从业员擅用技能和机会，随时可铺展多元出路，甚至自立门户。受访者对目前的薪酬、工时等待遇基本上颇满意，但认为行业在社会形象、在职培训方面仍须改善，才能吸纳更多合适的人才，以满足市场的人力需求。

策略建议

16. 总括受访者的意见，本研究认为要培养足够的维修技术人员、推动行业的健康及持续发展，必须从四大方向着手：（一）加强行业规管，杜绝违规取巧，间接提升从业员的待遇及专业保障，让他们看到发展前景；（二）重塑维修从业员的专业形象，提升他们的社会地位；（三）增加市民对维修行业的认知，为学生及家长提供充足市场资讯；（四）检视现时的人才培训模式，并为从业员提供更多在职培训机会。本研究作出以下十项策略建议：

（一）**加强监管检控，确保服务质素**：针对电梯业的恶性竞争，机电工程署须加强审视承办商的维修质素及管理方式，严惩违规的承办商，同时增加部门人手，进行更多突击巡查，防止承办商或从业员违规取巧，特别是确保从业员遵守个别程序必须「二人工作」的规定。

（二）**进行公众教育，推广标准投标格式及合约样本**：机电工程署须进行更多公众教育，宣扬维修服务质素的重要性，提醒他们价钱不是选标的唯一考虑。针对电梯业，机电工程署可加强推广现有的「维修保养采购合约样本」，并提供「标准报价格式」，鼓励客户及业界尽量使用。

（三）**推行强制性注册计划，确保专业及安全水平**：政府应尽快将「车辆维修技工自愿注册计划」转为强制性，提升从业员的地位，并逐步要求所有车辆维修工场必须注册，令行业更为规范化；同时进行适当的土地规划，促进现时的民居车房迁入合规格的多层大厦，解除市民的安全忧虑。

（四）**重塑技术人员专业性，更改部分职级名称**：政府应为从业员建立正面、专业的形象，强调他们对社会的贡献不亚于医疗人员，只是被医治的对象不同。业界可考虑更改部分职级名称，例如「技工」一律改称「技术员／助理技术员」，「技术员」则改称「技师／助理技师」。

（五）**设立网上资源中心，详尽介绍行业情况**：由职业训练局连同行业协会，设立网上资源中心，统一发放主要技术行业（包括维修业）的市场资讯，包括入行方法、训练方式、注册要求、就业情况、晋升前景等，供学生、教师及家长自行浏览。

（六）**利用不同活动及媒体宣传，增加公众对行业认知**：利用每年举办的大型就业活动，例如贸易发展局的「教育及职业博览」，安排维修行业设置摊位或主持讲座，解答公众疑问。业界亦可伙同电视台、电影公司，开拍以维修人员为主题的故事，透过不同媒体播放。

（七）**参考外国成功例子，肯定职业教育价值：**政府应确定职业教育的地位，投放更多资源推动有关课程，加以推广及宣传，并密切留意德国、瑞士等海外职业教育的发展趋势，汲取当中值得借镜的元素，完善现有的技术人才培训制度。

（八）**检视学徒训练课程，增加「职学计划」名额：**建议职业训练局检讨目前的课程内容，为学员提供更多在工场实习的机会，并鼓励业界积极参与培训工作，例如参与设计学徒计划的内容、甚至主持课堂。政府亦可投放更多资源，增加「职学计划」维修行业的学员名额。

（九）**推出「师友计划」，分享资深师傅经验：**由职业训练局推出维修业的「师友计划」，安排资深师傅、已退休技术人员出任导师，负责带领初入行的学徒，给予适当的技术指导及处事经验分享。为吸引资深师傅或退休技术人员支持计划，可向参加者发放奖金或津贴，以兹鼓励及表扬。

（十）**提供持续进修津贴，开办管理及创业课程：**政府可参考建造业的做法，为维修行业雇主提供持续进修津贴，以鼓励从业员强化个人技能、终身学习，提升技术水平及竞争力。而针对创业门槛较低的维修行业（如冷气维修业），可开设有关创业管理的培训课程。

总结及反思

17. 普罗大众未必了解，随着科技进步和经营模式的转变，维修技术亦愈趋专业及复杂，维修人员不只要出卖劳力，「用脑程度」也不亚于很多白领人士。别人眼中永远手执士巴拿的「车房仔」，现时要熟悉精密的电脑操作系统；大家口中的「死軚佬」，拥有机械、电子及控制系统方面的专业知识；不少人觉得对技术要求较低的「冷气佬」，当中不乏「周身刀」的机电通才人士。面对日新月异的科技发展，特别是各行业广泛应用互联网，将来部分维修行业如汽车、冷气维修，或须提供网上查询及用户预约、甚至今天未能想象的运作模式及服务，才能与时并进、争取更多商机。

18. 因此，要吸纳维修人才的第一步，是重新肯定职业教育的价值，同时提升业界形象，像政府替「猪肉佬」正名为「猪肉切割员及屠宰员」、并推出培训课程，加上待遇不错，真正对行业人手供求失衡作出回应，在大力宣传下，终于成功吸纳了不少新血。而政府近期积极宣传飞机维修业、航海业，亦令不少年轻人逐渐了解行业的专业性及前景。政府及业界必须加大宣传力度，为维修从业员打造专业、可靠的形象，令消费者明白这些行业的重要性，技术人员才会得到应有的社会尊重。

19. 值得注意的是，与很多聘请大专毕业生的白领工作相比，这些行业对学历的要求虽然较低，入职条件如薪酬、工时、福利并不算差，而且工作具稳定性。当然，既然很多蓝领行业严重缺人，而其角色对社会举足轻重，从业员的薪酬待遇及工作安排亦应回应市场需求，得以适当调整，这点要靠消费者、业界及政府共同努力。

20. 因此，客户必须了解服务质素的重要性，招标不能只看价钱，而各雇主、承办商必须确认技术人员的市场价值，共同为业界开拓更大的生存空间。就电梯维修行业而言，承办商不应漠视员工的工作承受能力，透过违规取巧的手段营运，以不合理的低价争取合约。而政府应加强规管，令从业员得以遵循专业操守及指引、安心工作，长远在行业发展。

21. 相对于近年广受推崇的新兴产业，如创新科技、创意产业等，维修行业的风险较低，就业机会较有保障。由于行业的本土市场需求庞大，既不能北移，也难被取代，只要从业员学得一技之长，踏实工作，应可确保有稳定收入；部分人士在行内累积一定经验后，更可自立门户，开拓属于自己的事业，前景或比部分大学毕业生更为理想。

22. 有见目前很多维修行业人力短缺，政府固然需要大力推广，尽快吸纳人才以解燃眉之急，但同时要把目光放远，作出长远的人力规划，持续培训稳定数量的技术人员，支援社会及经济的长远发展。

23. 倘若当政府及业界出尽法宝，依然无法为维修行业吸纳足够人才，政府便需考虑适时、有效地输入技术工人。若真的无奈走到这一步，政府必须按照维修业的特性，并且在保障本地工人优先就业及工资水平的前提下，进一步优化现有的「补充劳工计划」。

24. 最后，维修行业人力供求失衡的状况，亦为大家带来一个重要启示——政府必须检讨一直以来的经济发展策略，重新审视各项发展的优先次序，以及社会调配资源的方式，因为人力人才不足的瓶颈问题，在各行各业相当广泛，不只发生于维修行业。

25. 而当新一代慨叹没有向上流动的机会，社会各界必须作出反思——我们是否还要捆绑于「万般皆下品，唯有读书高」的思维？正所谓「行行出状元」，若能打破对高学历的迷思，不再执着于是「蓝领」还是「白领」，避免盲目追求发展，我们或可看到另一片更辽阔的天空，为年轻人以致整个香港，拓展更实际可行的出路。

第一章 研究背景

升学成主流价值 「大专」衔头不断贬值

1.1 政府一直强调香港要发展知识型经济，致力提升本地人才的学历，为他们提供更多升学途径；而社会「唯有读书高」的文化，和家长「望子成龙」的心态，也促使香港的教育制度向学位课程倾斜。现时的新高中课程强调传统学术科目，即使学生对科目没有兴趣或力有不逮，也要勉强完成中学文凭，并以继续升学为目标。在过去十多年，本港的副学位及衔接学位不断扩张，专上教育日渐普及，在 2014/15 年度，本港入读资助学士学位的学生占适龄人口的 24.3%，连同自资衔接学士学位课程，整体适龄学生入读学士学位课程率达 46.1%；再加上副学位学额，全港修读专上课程的年轻人已接近七成[6]。

1.2 现时不少社区学院均致力开设偏重学术的副学士课程，而非着重职业发展的高级文凭课程。过往的职业先修学校、工业中学及技能学校已逐渐消失或转型，而职业训练局（职训局）为了迎合市场趋势、学生及家长诉求，在其属下的才晋高等教育学院、香港高等科技教育学院、高峰进修学院、香港知专设计学院，也提供大量学士至硕士学位的课程[7]（详见附录一、表 1），这些发展令本港的职业教育处于边缘化位置。

1.3 然而，当职业教育变成无可奈何的次选，高学历的年轻人愈来愈多，高薪的「白领」劳动市场却消化不了这批大专毕业生。有调查分析政府统计处于 1995 至 2015 年的数据后发现[8]，近年大专学历人士的收入持续下跌。大专学历劳工收入中位数从 1995 年的 20,463 元，跌至 2015 年的 16,898 元，跌幅达 17.4%，反映「大专」衔头不断贬值。

---

[6] 政府新闻处（2015 年 4 月 22 日）。立法会：教育局局长就《2015 年拨款条例草案》恢复二读辩论致辞全文」，http://www.info.gov.hk/gia/general/201504/22/P201504220623.htm

[7] 立法会秘书处（2015 年 8 月 13 日）。「香港职业教育发展的回顾」，http://www.legco.gov.hk/research-publications/chinese/1415in15-review-of-development-of-vocational-education-in-hong-kong-20150813-c.pdf

[8] 新青年论坛、新世纪论坛（2016 年 8 月 4 日）。《香港各世代大专生及高中生收入比较研究报告》。

1.4　此外，近年从事文员、服务业等低技术职位的大专学历劳工亦大幅增加[9]，由 1995 年的 73,200 人，增加至 2015 年的 130,800 人，升幅达 78.7%。而在所有拥有大专学历的劳工之中，从事低技术职位的比例亦从 1995 年的 31%，升至 2015 年的 44.5%，可见能担任高技术职位的大专毕业生愈来愈少。

表 1.1：1995-2015 年整体大专学历劳工收入及职位变化

	中位数收入*	从事低技术职位人数及比例
1995 年	$20,463	73,200 (31%)
2015 年	$16,898	130,800 (44.5%)

*数字经过统计处的综合消费物价指数（通胀）调整，基准年为 2015 年

资料来源：新青年论坛、新世纪论坛[10]

劳动市场错配　高学历者过剩　技术人员短缺

1.5　根据政府最新的人力推算报告[11]，本港在 2022 年会缺少近 12 万人力，劳动人口参与率亦会下降至 58%。当中最缺乏高中学历人士，短缺达 9 万多人；其次是初中及以下学历人士，将欠缺 5 万多人；相反，拥有研究院程度的高学历人士，则会过剩逾 5 万人（详见附录一、表 2）。由此可见，在「学历膨胀」的社会环境下，高学历的毕业生人才过剩，劳动市场严重错配。

1.6　政府早前的人力推算亦指出[12]，至 2018 年，本港技工和技术员人手需求将达 14.2 万人，较 2010 年增加近 39,000 人。然而，在蓝领行业不受重视的前提下，以体力及技术劳动为主的行业严重缺人，其中冷气、电梯及汽车维修行业的情况值得关注。

[9] 按照统计处的定义，「经理及行政人员」、「专业人员」以及「辅助专业人员」为高技术工种，「文书支援人员」、「服务工作及销售人员」、「工艺及有关人员」、「机台及机器操作员及装配员」以及「非技术工人」为低技术工种。

[10] 新青年论坛、新世纪论坛（2016 年 8 月 4 日）。《香港各世代大专生及高中生收入比较研究报告》。

[11] 香港特别行政区政府（2015 年 4 月）。《2022 年人力资源推算报告》。

[12] 香港特别行政区政府（2012 年 4 月）。《2018 年人力资源推算报告》。

维修行业需求庞大　服务好比「柴、米、油、盐」

1.7　不论阶级贫富，大部分港人每天都要乘坐交通工具、乘搭电梯，并出入有冷气装置的环境。有关维修服务好比「柴、米、油、盐」，对民生及社会经济运作极为重要，一旦有关设备出现故障，除了影响城市的运作效率，对生活构成极大不便之外，更有机会威胁大众安全，社会要付上沉重代价。

1.8　必须明白的是，维修服务一般须在境内进行，而在现时的政治环境下，要进口劳工极不容易。尽管不少提供维修服务的大型企业积极举办培训课程，职训局亦大力推动「学徒制」计划，希望为行业广纳贤才，但对很多年轻人及家长来说，维修从业员的学历要求不高、社会地位较低，自然远不如「白领」职位吸引。至于在七、八十年代入行的资深师傅，过去一直努力支撑着整个行业，现时已逐渐步入退休之年，令业界出现青黄不接的情况，「人才荒」逼在眉睫。

1.9　本地的维修行业一向被严重轻视，很多人不认同技工的专业地位，不论是社会人士、民间团体及学术机构，亦很少关注他们的待遇及发展。各界在研究人力资源供求时，一般只会以「主要行业」（如金融服务业、零售业等）为调查对象，又或分析新兴行业（如创新科技产业、环保产业等），极少分析「维修行业」的生态及前景。

1.10　事实上，维修行业的本土市场庞大而稳定，香港未来十年更会兴建大量住宅单位，加上其他大型基建项目，令市场对维修服务的需求持续上升。现时全港有超过 45,000 幢楼宇[13]及逾 273 百万个住屋单位[14]，几乎每户家庭和大小商场、店铺、办公室都设有冷气机；同时设有逾 7 万部电梯设备，香港的升降机密度在全球名列第一；而最新的领牌汽车数字逾 73 万辆[15]。对不适合修读传统学术科目的年轻人来说，若愿意投身这些维修行业，学得一技之长、加以发展，前途可能较投入近年广受推崇的时尚、创新或科技产业更为踏实。

[13] 新闻公报（8 月 12 日）。「劳工及福利局局长出席香港电梯业总工会 30 周年晚安致辞全文」，http://www.info.gov.hk/gia/general/201608/12/P2016081200410.htm
[14] 2016 年第一季数字；资料来源：政府统计处（2016 年 7 月）。《香港统计月刊》。
[15] 2016 年 5 月数字；资料来源：政府统计处（2016 年 7 月）。《香港统计月刊》。

研究范畴及方法

1.11 有见及此，本研究集中探讨三大维修及保养行业，包括汽车维修、电梯（升降机及自动梯）维修，以及冷气（空气调节）维修，旨在了解行业的整体发展情况，并探讨从业员面对的处境及挑战。研究涵括以下五个范畴：

（一） 了解行业的人才培训方式及策略，包括「学徒训练计划」、「职学创前路先导计划」，以及从业员持续进修的途径；

（二） 了解维修服务的市场需求、行业生态及生存空间，检视承办商及从业员的注册／考核制度；

（三） 了解业界的人力供求情况，包括新人入行的趋势、人手短缺的影响、雇主吸纳及挽留人才的策略；

（四） 了解从业员的社会形象及地位，以及各种待遇如工作环境、薪酬福利、平均工时、晋升前景等；

（五） 了解维修行业的发展趋势及前景，分析政府、业界及其他持分者可扮演的角色。

1.12 研究主要以深入访谈及聚焦小组的形式，在 2016 年 1 月至 8 月期间，向 64 位不同界别的持分者收集意见（附录二载列了这 64 名受访者的基本资料），具体方法包括：

（一） 以滚雪球抽样（Snowball Sampling）的方式[16]，访问了 26 名从事汽车维修、电梯维修及冷气维修行业的从业员，当中包括技工、技术员及工程师不同职级；他们大多为全职雇员，亦有自由工作者、自雇人士及雇主；

（二） 邀请了 13 名正接受相关培训的学生／学徒进行访谈；

（三） 访问了其他主要持分者，例如机电工程署代表、业界商会及协会代表、大型工程公司的雇主及人力资源主管、职业训练局代表及导师、大厦业主立案法团代表等，共 17 名；

（四） 举行聚焦小组[17]，共有 8 名维修服务使用者参与，当中有汽车车主、物业管理人员及一般市民。

---

[16] 滚雪球抽样是指先随机选择合适的人士进行访问，再请他们提供其他潜在的受访者，根据所形成的线索选择此后的研究对象。

[17] 聚焦小组由本会委托的政策二十一有限公司负责举行。

1.13 现时全港共有逾 2 万名从事汽车、电梯及冷气维修的从业员，而基于时间、资源及技术所限，研究员只能进行非概率的滚雪球抽样，过程中可能会产生偏误，不能保证其代表性。虽然是次研究的内容或有不足之处，但相信仍有助发掘重要议题，促进持分者的关注及跟进研究，引发社会各界更全面的检视及讨论。

1.14 研究结果旨在为维修行业的雇主、从业员、服务使用者，以及政府、教育培训机构、各关注团体和市民大众提供重要的参考依据，了解这些与社会经济、民生息息相关的行业所面对的处境及挑战，有助各界集思广益，制定推动行业持续发展的策略，对应市场对有关技术人才的需求，满足市民对维修服务的庞大需要，以配合香港社会经济的长远发展。

1.15 研究亦希望引起年轻人、家长及教师对行业的关注，让新一代寻找出路时有更多参考和选择；同时，本研究深切期望社会各界摒弃「工字不出头」的歧见，重视对日常生活非常重要的维修行业，肯定其从业员对社会经济的角色和贡献。

第二章 维修人才培训制度

「学徒训练计划」　培养技术人才

2.1　二十世纪五十年代初期，战后的香港百废待兴，人口激增，加重了对基建、房屋、卫生等社会需求，各行各业均极需要技术人才。当时政府率先设立「学徒训练计划」，由机电工程署（机电署）培训技术人才，支援本港工业和工程行业。至七十年代，经济迅速发展，学徒计划逐步扩展至不同行业，香港于 1976 年开始实施《学徒制度条例》，为初中学员提供各种技术理论及实习机会。

2.2　根据《学徒制度条例》，目前共有 45 个「指定行业」，雇主在聘用 14 至 18 岁年轻人时，必须签订学徒训练合约，并交由职训局辖下之学徒事务署注册。另外受雇于非指定行业或 18 岁以上的人，亦可自愿注册学徒训练合约。在有关注册制度下，学徒在三至四年的训练期内可得到条例保障[18]，例如雇主需给予学徒假期，让他们到院校上课并支付学费，亦要委派师傅为学徒提供在职训练；学徒事务专员会确认学徒在受训期内，是否成功取得行业的所需技能。而学徒在完成训练计划后，大部分可获原雇主聘请。

2.3　一般来说，要加入本研究涉及的三大维修行业有两个主要途径——（一）先在职业训练局等机构修读相关文凭课程，并于第二年加入「学徒训练计划」，被安排受聘于私人企业，在工场接受培训、累积经验，同时以兼读形式完成余下所需的证书或文凭课程，慢慢成为独当一面的「师傅」；或（二）先得到雇主聘请，签约成为学徒后在职进修，修读相关的技工 / 技术员证书课程，以取得所需的知识及技术水平。

[18] 学徒在参加学徒训练计划前，若已取得合适学历，如职业训练局训练中心的基本技术课程，可获缩减训练期最多达 12 个月。

青年学院受训　学习气氛良好

2.4　正如前文所说，新一代追求学历，大部分人都会选择「先读书、后就业」，职训局青年学院现时开办了汽车科技、电机工程（升降机及自动梯）及空调制冷职专文凭课程（Diploma of Vocational Education, DVE，前称「中专教育文凭」），供中三至中六毕业生入读，方便他们透过「学徒训练计划」，一边读书进修，一边接受在职培训，并为部分学生提供学费资助[19]。

2.5　从青年学院提供的数据可见，在三个维修行业中，以汽车科技课程的收生情况最为理想，每年约有 150 至 170 名新生；至于空调制冷课程的收生人数在近两年亦有回升，最新学年有 140 名新生；但升降机及自动梯课程的反应则相对较冷淡，新生人数徘徊于每年 50 至 70 名（表 2.1）。受访的青年学院代表指出，这些课程在收生时基本上不设「上限」，但因市场反应不太踊跃，报名人数不多，历年的学生数目变化不大。

表 2.1：青年学院相关全日制职专文凭课程收生人数

	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16
汽车科技	167	162	149	171
升降机及自动梯	72	52	57	70
空调制冷	153	102	116	140

资料来源：职业训练局青年学院

2.6　有关课程采取弹性的学分制，累积的学分在十年内有效，学生可按个人成绩、兴趣及需要，取得基本技工证书（Certificate of Basic Craft Studies, BCC）、技术员基础证书（Certificate of Technician Foundation Studies, TFC）或职专文凭（DVE）资历作结业点（表 2.2）。这些课程均参照政府资历架构指标设计，例如职专文凭相等于资历架构的第三级，学历资格获行业认可。

2.7　青年学院的代表在访问中指出，目前约八成学生完成第一年课程及实习培训后，都会在第二年加入「学徒训练计划」，改以日间兼读的形式，用三至四年时间完成「职专证书」（Certificate of Vocational Education (CVE)，前称「技工证书」）或「职专文凭」课程。至于非学徒训练计划受雇的维修从业员，一般会以夜间兼读的模式，修读有关的证书课程，以取得行业所需的学历要求。

[19] 中三毕业生一般可获三年学费豁免；中四毕业生一般可获两年学费豁免。中六的课程的全年学费为 20,500 元，分两期缴付，有经济困难的学生可获学费减免。

表 2.2：全日制职专文凭课程修业期及颁授学历

课程	修业期		资历架构等级	行业职位等级
	中三至中五毕业生	中六毕业生		
职专文凭（DVE）	3 年	1 年	第三级（文凭）	技术员
技术员基础证书（TFC）	2 年	1 年	第二级（证书）	见习技术员/见习督导
基本技工证书（BCC）	1-2 年	不适用	第二级（证书）	技工学徒/初级学徒

资料来源：职业训练局青年学院[20]

2.8　大部分受访的学生及学徒均表示，从小已知道自己「读唔到书」，过往在传统中学上课，只为了符合社会及父母期望，每天也过得很不开心。然而，现在他们很喜欢在青年学院及工场接受训练，觉得课堂气氛自由、学习方式生动有趣，师生关系较以往融洽，访问期间同学就不断与导师互相说笑。他们又称，因为课程不像传统中学般紧逼，学习压力也大减，令他们再次喜欢上学。

受访者 E07，升降机及自动梯课程学生：在这里念书轻松好多，好自由，同老师关系好好，认识好多朋友，好开心.....同之前在传统中学完全是两回事，我觉得这里比较适合我。

受访者 E10，空调制冷课程学生：大家都好用心学习、关系好好.....上堂维修冷气时同学都会好踊跃，一齐分工合作，不会像以前（中学）般坐在一旁打机。

受访者 E11，空调制冷课程学生：现在也要读中、英、数，但同以往中学很不同，好快就适应了.....因为要读的书超简单、好轻松！

[20] 职业训练局，「VTC 专业教育的升学途径」，http://334.edb.hkedcity.net/doc/chi/20130319/06.pdf

推出「职学创前路先导计划」　吸引新血入行

2.9　另一方面，过往学徒计划的模式是「即时就业、在职培训」，雇主只需与年青人签订学徒合约后便可即时聘用，学徒一般需每周一天、及一至两个晚上回校上课。2014 年政府为加强职业教育，协助多个技术性行业吸引及挽留人才，与职训局合作推出「职学创前路先导计划」（简称「职学计划」），选取了某些可发展、但缺乏人手的行业，当中包括跟本研究相关的汽车业及机电业（涵盖升降机及自动梯、空调制冷业），除了让参加者「边学习边工作」，期间可获得工资之外，还会得到雇主及政府共同支付的「职学金」，以及政府提供的津贴（表 2.3），藉此吸引中三离校的学生入行。

表 2.3：汽车业及机电业「职学创前路先导计划」

涵盖范畴	汽车机械维修、汽车电器、汽车车身维修及汽车喷漆	升降机及自动梯工程、空调制冷工程
学历要求	中三或以上学历	中三或以上学历
学习安排	➢ 第一年：于青年学院修读全日制职专文凭基础课程 ➢ 第二至四年：受聘于行业机构成为注册学徒，期间获雇主保送以兼读形式完成职专文凭课程	
津贴及薪金	第二至四年额外获得「职学金」共$30,800；加上每月获得薪金不少于$8,000 及平均$2,000 政府津贴	➢ 第一年每月获雇主发放「职学金」$1,400，为期 11 个月 ➢ 第二至四年培训期间可另获发放「职学金」共$15,400；每月获得薪金不少于$8,000 及平均$2,000 政府津贴
学费	中三至中五离校生修读职专文凭课程费用全免	
毕业后所获资历	毕业学员将获职专文凭学历，之后可衔接高级文凭或更高学历；受聘后月薪不少于$10,500	

资料来源：职业训练局[21]

[21] 职业训练局，http://www.vtc.edu.hk/earnlearn/html/tc/industry/s3/automobile.html
http://www.vtc.edu.hk/earnlearn/html/tc/industry/s3/electricalmachanical.html

2.10 对青年学院的学生来说，「职学计划」有如「加强版学徒训练计划」，学员只需花四年时间，即能取得完成学徒训练证书及职专文凭，同时赚取了三年工作经验及收入（在第二至第四年培训期间，每月约 10,000 元的工资加上「职学金」津贴，即在三年当学徒期间共获得约 40 万元的收入）。不少参与计划的受访者表示，以一名学生而言，能够边读书边赚钱「已经好好」，对目前的计划深表满意。青年学院的代表亦称，过往在头一年总会流失两至三成学徒，但自从推出「职学计划」后，情况明显有所改善，反映计划有助吸引年轻人入行。

受访者 E10，空调制冷课程学生：计划好吸引！这个价钱对我这种年纪来说，已经非常好，而且我相信将来（的前景）会愈来愈好。

受访者 E12，空调制冷课程学徒：我觉得工资很吸引。我们读书成绩不好，出来社会不是做售货员，就是做麦当劳，哪会赚到这么多钱？

2.11 然而，有受访的从业员却指出，这种「派钱性质」的先导计划难以根治技术人才荒的问题，因为学徒在计划完结后会「打回原型」，已经入行三、四年的他们，如工资没有显著的增幅，一直停留在每月 12,000 元至 13,000 元左右，未必会继续留在行内发展，长线的人力短缺问题仍需解决。亦有受访者称政府没有从雇主角度思考，当新入职的学徒待遇有所提升，旧制的学徒、甚至是其他年轻师傅会感到不满，结果形成两者冲突。

受访者 C05，技工：过了政府资助计划后，他们又变回「正常 mode」，底薪只得＄12,000 至＄13,000，新人的 OT 又不多……所以好多人满师后会转工。或

受访者 A07，课程导师：经常都有学徒同我讲，师兄话他们人工高，叫他们自己做，不愿教他们。

2.12 值得注意的是，现时的「职学计划」只属先导性质，每届名额仅得 2,000 个（涉及三个相关维修业的数量更少，只有数百个），能发挥的作用有限。由此可见，计划虽能短暂地吸引新血入行，但长远来说必须正视不同资历、年纪员工面对的问题、回应他们的诉求，维修行业才能成功留住人才，得以健康地持续发展。有关现时维修从业员的工作待遇、面对的困难及挑战，将于第三章至第五章详加讨论。

升学途径增加　实战经验减少

2.13 正如前文所言，现时整体社会氛围是追求高学历，职训局近年便积极发展高等教育，除了早年成立了才晋高等教育学院、高峰进修学院、香港知专设计学院，提供海外及衔接学位课程之外，2012 年更特别成立香港高等科技教育学院（Technological and Higher Education Institute of Hong Kong, THEi），专门开办本地的学士学位课程。

2.14 受访的青年学院代表指出，过往参与学徒制的年青人，在取得技工证书后继续升学的比率不高，只有约 5-10%。针对学生的升学需要，职专文凭设计了清晰的升学阶梯，毕业生只要完成有关升学指定单元，即可报读职训局开办的相关高级文凭课程，日后若希望持续进修，更可透过修读衔接学位等方式，最终在本地或海外大学取得学士学位（图 2.1，有关课程的资历级别见附录一、表 3）。

图 2.1：职专文凭课程的升学路径

资料来源：青年学院[22]

[22] 青年学院，http://www.yc.edu.hk/ycsite/html/tc/pathways/further_studies.html

2.15 有关升学制度希望为年轻人提供另一条出路，让初期读书不成的学生先接受职业教育、投身社会工作，日后若发现自己有需要或有兴趣返回学术道路时，也可继续进修、取得更高学历，在职场上进一步发展。有受访的从业员便称，若一名年轻人于中三离校后由学徒做起，工作期间一直坚持进修，顺利的话可于十年后大学毕业，相比一般顺利由中六升读大学的学生，只需多花三年时间。

2.16 过往学徒计划内容较着重手艺及技术，近年职专文凭课程加入了许多理论元素，实务工作的部分相对减少。有受访的导师认为，这批学生一般不适应传统学校的教学方式，不宜向他们教授过于学术性的内容，否则不但减低他们的学习兴趣，更会削弱他们的实战能力。

> **受访者 C04，工程师、课程导师：**以前我们每星期有 6 日在工场，现在的学生只有 2 日，其他时间学沟通技巧、理论，而不是实务……别人可能用听、看来学习，他们却是透过「手」来学习，所以实务训练会较为适合。

2.17 不过，有导师对此情况表示理解，因为教育界的市场竞争激烈，学校为了满足家长期望，让他们知道子女有机会继续升学，设计课程时便以衔接高阶课程为重要考虑。至于受访的学生及学徒，则一致认为课程的理论比例过多，对工作的实际帮助不大，有人更直言自己「识做唔识写」，宁可多花时间在工场实习，因为相信亲身试做，才是最有效的学习方法。

> **受访者 E04，升降机 / 自动梯课程学生：**我本身不擅长读书，所以喜欢实务的部分，自己拆机、砌机、安装……我喜欢落手落脚做，只是听书我是不会明白的。

> **受访者 E12，空调制冷课程学徒：**现在课程的理论比重较多，我自己就喜欢实习的部分，因为和工作相关.....我最怕要答长问题！

2.18 此外，当课程设计侧重学术训练，以鼓励学生继续升学，很多学徒自然以成为较高级的技术员、工程师为目标，不愿长期从事技工层级的工作，结果市场持续缺乏前线的维修技工，无法填补人手不足的「核心灾区」。

受访者 A15，工程公司雇主、工程师：人手永远追不上（需要），VTC train 出来的学生都会读上去……父母有钱，叫他们读大学，这边（传统考试制度）读不到，就由另一边（持续进修）读上去啦！

学徒不受重用　晋升需时较长

2.19 有不少正接受在职培训的学徒表示，维修公司的师傅都把他们当成「国宝」，即是「受保护动物」，不愿放手让他们做重要的工作，其中一个原因就是觉得他们「全部都只识读书」，缺乏行业的实务训练。有受访的从业员甚至直言，公司的雇主常不满学徒满口理论，实际工作能力却欠佳，所以近年不愿聘请学徒。

受访者 D06，技工：老板会觉得，我自己可以好快做完，为何要给你钱，再慢慢教你做？

2.20 此外，访问中不时听到雇主或资深从业员抱怨，指现在的学徒质素大不如前，表现不够积极，亦未必会听从师傅的吩咐。他们回想自己当学徒时，由于害怕惹师傅生气，所以非常勤力及听话；到了现在，却因为害怕「得罪」学徒、流失这批新力军，资深师傅反而要对年轻一辈「贴身照顾」，令他们心里很不舒服，反映两代之间存在不少芥蒂。

受访者 B06，技工、师傅：现在好怕他们（学徒）「顶唔顺」，做一阵就要问他是不是很辛苦，要不要坐低休息、要不要饮汽水。

受访者 B07，雇主、师傅：他们好多时人就回来了，但没有带灵魂回来……收工就收工，放工之后甚么也不理，我们以前放工都会挂住架车，会不断思考可以如何修理。

受访者 A16，雇主、工程师：现在的年轻人来上班，第一件事问有多少假期？是否五天工作？有没有冷气……有的返工不准时，hea 下 hea 下……不是请事假就是病假。

2.21 另一方面，过往的学徒制培养的是「技工」层级的人员，现时职训局的培训方式须配合社会发展需求，提高学徒的知识水平，完成了职专文凭课程的学徒，其学历已达资历架构第三级，取得初级技术员的资格，入行后若继续进修，更可成为助理工程师及工程师（见表 2.4）。部分学徒因而心怀「雄心壮志」，并产生优越感，自觉身分比过往的传统技工更高，日后发展会更顺利。

2.22 可是，当学员一心要踏上这道晋升阶梯，在现实中却可能处处碰壁。受访的从业员均指出，目前技术员的人手供应不算紧张，但技工的人手则严重缺乏，学徒在毕业后一般只获聘任技工层级的工作，要累积多年经验才有机会晋升为技术员。至于更高级的助理工程师、工程师职位，市场上的供应尚算充足，因此技工的「升职之路」并不容易。有关个别行业的人力资源及晋升机会，将于之后的章节再作探讨。

表 2.4：技术人员的就业前景

学历	就业前景
基本技术证书、技术员基础证书	技工
职专文凭	技工 / 初级技术员
高级文凭	高级技术员 / 助理工程师
学士学位	工程师

资料来源：职业训练局

小结

2.23 整体来说，现时的学徒制计划致力平衡学术及职业发展，同时提供升学及就业机会，不少受访学生对此训练模式颇为满意，特别是政府近年推出的「职学计划」，既提供津贴，毕业后更有薪酬保证，成功吸引一批年轻人加入维修行业。然而，当课程设计以衔接高阶学历为目标，难免会因增加理论元素而减少实务内容，局限了学徒在前线的工作能力；此举亦令很多学生宁可继续升学，不愿从事最基层也最缺人的技工职位。另外，随着世代的转变，年轻学徒与资深师傅的做事方式、工作态度不同，两者沟通容易出现问题，对维修技术的承传造成一定影响。

第三章　汽车维修

（一） 行业概况

表 3.1：汽车维修行业基本数据

全港领牌的车辆数目[a]	735,909 辆 (2016)
全港领牌的私家车数目[b]	527,631 辆 (2016)
每千人的私家车拥有率[c]	77.5 辆 (2015)
全港车辆维修工场数目[d]	约 2700 个 (2014)
从业员人数[e]	12,958 名 (2014)
职位空缺数目[f]	904 个 (2014)
从业员平均年龄[g]	约 40 多岁
满师技工月薪起点[h]	约$11,000 至$13,000
十年经验技工平均月薪[i]	约$20,000

(a), (b), (c): 运输署及政府统计处 2015 年/ 2016 年数字

(d): 机电工程署 2014 年实地考察所得数字[23]

(e), (f): 职业训练局机电工程业训练委员会 2014 年中数字

(g), (h), (i): 综合受访从业员观察所得的推算，并非官方数据

行业需求：车辆数目持续上升　服务需求不断增加

3.1　香港拥有完善的道路及交通网络，相关的规划配套充足，是世界上交通最繁忙的地区之一，市民无论乘搭公共交通工具或驾驶私家车皆十分方便。根据运输署资料，香港领牌的车辆数目持续增加，现时有约 73 万辆，较 2012 年增加了近 13%（表 3.2）。其中私家车占全港所有车辆逾七成（图 3.1），香港每千人的私家车拥有率为 77.5 辆。按 2014 年估算，全港约有 2,700 个车辆维修工场，聘有近 1.3 万名从业员，职位空缺约个 900 个。据受访从业员的观察，技术人员的平均年龄约 40 多岁，满师技工的入职薪金约为每月 1.1 万元至 1.3 万元。

[23] 新闻公报（2015 年 6 月 10 日）。「立法会二十一题：规管车辆维修工场」，http://www.info.gov.hk/gia/general/201506/10/P201506100781.htm

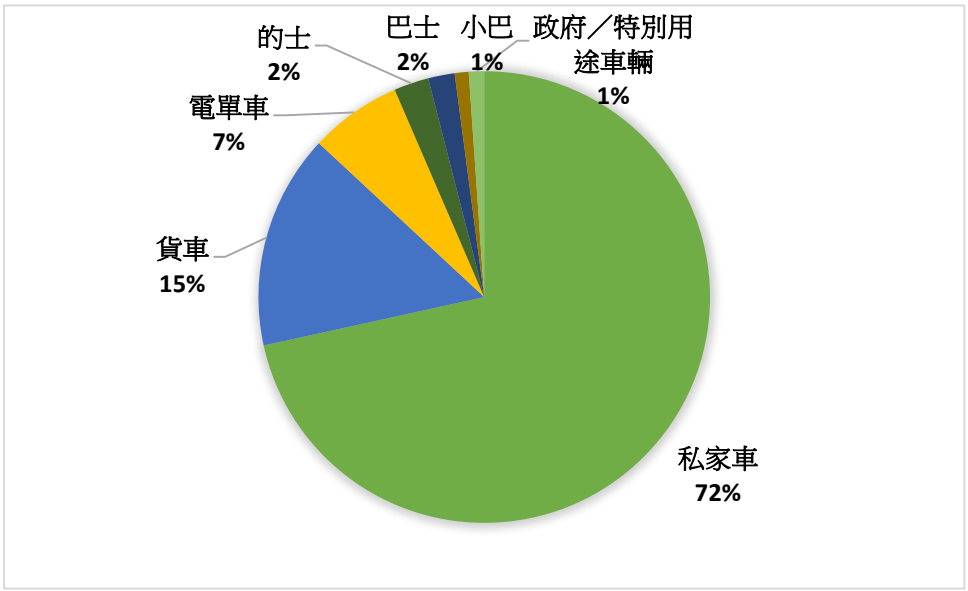
表 3.2：近年香港领牌车辆数目[24]

	2012	2013	2014	2015	2016*
私家车	454,697	475,752	495,038	521,852	527,631
货车	112,721	116,996	113,415	111,830	112,585
电单车	39,741	41,766	44,437	47,759	48,827
公共巴士	12,700	12,781	12,843	12,881	12,784
私家巴士	544	572	582	610	615
的士	18,131	18,083	18,066	18,118	18,152
公共小巴	4,347	4,346	4,345	4,344	4,343
私家小巴	2,439	2,757	2,995	3,066	3,068
政府车辆	6,240	6,305	6,289	6,251	6,349
特别用途车辆	1,450	1,556	1,530	1,552	1,555
所有车辆	653,010	680,914	699,540	728,263	735,909

*截至 2016 年 5 月份数字

资料来源：运输署[25]

图 3.1：2015 年香港车辆类别及其数目分布



资料来源：运输署

[24] 领牌车辆拥有在道路上行驶的权利，牌照有效期分为四个月及一年两种；至于登记车辆则指由运输署编配车辆登记号码(车牌)，并将车辆予以适当分类，每部车通常只需登记一次。

[25] 政府统计处（2016 年 7 月）。《香港统计月刊》。

政府统计处（2015 年 12 月）。《香港统计月刊》。

3.2　一般而言，本地车主极少把车辆送往香港以外地区进行维修，因此，撇除几万部属于中港牌照的车辆有机会在内地维修外，余下约 70 万部车辆，包括私家车、货车、电单车、的士、巴士、小型巴士等，都依赖本地维修服务，造成庞大的市场需求。

市场分布：大车房主导技术　小车房价格取胜

3.3　全港共有约 2,700 个车辆维修工场，受访者指 20 人以上的大型工场，包括汽车代理商、巴士公司等少于 100 间，不过它们的雇员人数甚多，已占整个行业人力的一半。受访的中小型车房从业员均表示，市场近年的垄断情况严重，大型车厂每年都会为自己生产／代理的车辆推出新的维修系统及相关数据，但一般不会向业界公开资料，令小型车房难以进行相关维修，车主只能把车送回原厂修理。

3.4　此外，近年推出的汽车设计广泛采用各种新科技及电子仪器，并愈来愈多专门功能，导致市场对维修服务的要求愈来愈高，维修人员须掌握最新的知识技能，学懂使用先进精密的维修及检测仪器，才能胜任。小型车房因缺乏专门工具和相关技术，服务范畴自然变得局限。

> **受访者 B05，雇主、技工：**高档车需要原厂才有技术修理，小车房要买电脑好贵，亦未必有所需的软件配合……那些电脑设备动不动就百几万，至少也要几十万，我们买不起，买了又经常要升级。

> **受访者 B08，技工：**大车厂为了维护自身利益，一定不会将所有技术公开，而且会不停出新系统，其实都是人之常情。这是它们的最大优势，小公司在这方面一定不够竞争。

> **受访者 F06，车主：**小车房会修理的主要是一些比较热门的车款，如果一些冷门的欧洲车他们就不太懂，但是他们还是会照样去检查，懂不懂维修就是后话。

3.5　然而，受访者不约而同认为，小型车房仍有生存空间，因为在原厂维修的费用远较在「街铺」的昂贵，若非遇上复杂的技术问题，很多车主还是倾向光顾小车房。据一众资深技工的经验，家庭车客户的主要要求是惬油、安全、经济、实用，所以维修时不一定要用原厂零件，而这批车主的潜在市场很大，足以养活一般小型车房。

3.6　大部分车主均认为，小型车房师傅对电子机件可能不大熟悉，却善于修理一般机件，所以会视乎车辆是出了哪类问题，再决定应该光顾原厂还是小型车房。事实上，多名受访的从业员均表示，香港人虽然很舍得花钱买车，却不舍得花钱修车，若是较平价的私家车如日本车，或宁可买一辆新车，亦没有耐性等待原厂慢慢修理。如此一来，小型车房只要以价格相宜、效率高为经营策略，提供媲美原厂质素的基本维修服务，依然能吸引不少精打细算的客人。

汽车维修管理协会代表：不论大小车房也有生存空间，因很多二手车或售价不高的汽车，也会找小车房进行维修。

受访者 B06，技工：你别以为律师、医生好有钱，就一定会把车送回原厂维修，因为要等很久，他们不会想等。如果出面的小车房也做得到，他们是不会等（原厂维修）的。

受访者 F07，车主：小型维修工场的师傅都有经验，价钱也会比较相宜……他们可能比较熟悉机件上的东西，但是现时新车会有好多电子零件，他们对电子机件可能比较不熟悉，可能两边（原厂车房及小型车房的维修服务）都需要。

3.7　此外，汽车维修行业讲求口碑，所有受访车主均强调，自己必定会首选熟悉的车房，否则无法予以信任，认定对方会「狮子开大口」，质疑他们可靠性及服务质素。由此看来，只要小型车房累积一定数量的熟客，目前仍可维持生计。

受访者 F05，车主：其实一定是相熟车房才会光顾，不会贸然在路上看见一间车房，就让他们维修的自己的车，要不然收费必定非常昂贵……如果是相熟的话，他们的服务态度也会比较好。

受访者 F06，车主：相熟的车房会比较好，就算维修后真的出现问题，还是可以拿回去让他们跟进。

受访者 F07，车主：有时原厂都未必识修理，收我七千几元，依然修不好……出面的车房就成日话「这种欧洲车是会有这些问题」……要自己识人整，最后花二、三千元便修理好，完全没问题了。

3.8　相对于大型车厂的垄断情况，更令小型车房苦恼的是租金及土地规划问题。近年香港的商铺疯狂加租，小车房的租金成本持续上涨，生意额无法追上租金的升幅，很多都被逼迁往人流较少、铺租较便宜的地区。有受访东主的车房原设于新蒲岗，但租金由最初的 4 万元，最终增加至 12 万元，令经营成本过高，只好迁铺至锦田。

3.9　另一名受访东主的车房两年前设于粉岭联和墟的旺铺地段，因为业主大幅加租四成，在无法负担下把车房搬到上水古洞的「烂地」；他指搬迁后生意额下跌了四成，暂时不敢调整服务收费，以免进一步流失客人。亦有雇主在港岛市区经营「二人车房」，因长期「捱贵租」而盈利大减，曾考虑搬往工业大厦，却因铺位过大、无法负担租金而作罢。

> **受访者 B07，雇主、技工：**之前租金由$25,000 加到$35,000，现时每月租金只是$8,000，但因为位置太偏僻，所以要靠一个平少少的(服务)价钱去吸引客人。

> **受访者 B05，雇主、技工：**小车房仍然有市场，但经营亦都困难，因为租金真的太贵……工业大厦的租金也不便宜，而且地方大，我的车房只得两个人，你叫我租万几二万呢(的铺位)，我怎会租得起呢？

行业安全及规管：实施工场自愿注册　业界持观望态度

3.10　汽车维修业涉及的工种繁多，包括更换或修补轮胎、车身维修和喷漆、清洗及更换部件、添加润滑机油、检修引擎、传动、转向及制动系统、更换蓄电池和加添散热系统（水箱）的冷却液等，各项工序涉及不同的工业安全问题。较常见的意外有绊倒及滑倒、因支撑失效而被压伤、被车胎的强劲气流击中、引起火警被烧伤等（见附录一、表 4），有机会酿成重大的意外，甚至导致伤亡。

3.11　值得注意的是，去年慈云山发生严重的车房爆炸意外、酿成三死九伤后，揭示了设于民居的车房所带来的安全威胁。据机电署提供的资料显示，本港现时约 2,700 个提供车辆维修及保养服务的工场中，约有 1,300 个位于住宅或综合用途楼宇；而按《建筑物（规划）规例》，任何用作居住用途的建筑物，均不得用作汽车修理店铺或进行汽车油漆工作，即理论上不得在民居经营车房。政府曾扬言，所有住宅大厦内开设的车房均属违例，声称会执法及取缔。

3.12 虽然政府于去年七月推出了工场自愿注册计划，其中「民居车房」可登记为最低要求的「第四类车房」[26]，旨在鼓励这类工场积极参与计划，以不断改善车辆维修服务，但有受访的业界人士表示，此举未能解除市民对车房的安全忧虑，很多住宅大厦业主因为怕麻烦，会拒租铺位予车房。长远而言，业界相信政府会逐步取缔这些「民居车房」，所以仍需另觅合适地方维修车辆。

3.13 有受访者现于大围「交通城」的车房工作，他指工厦内聚集了大量汽车维修工场，除了租金相宜，亦成功令行业集中于相同地区，方便政府部门规管。而近日市区重建局正研究重建土瓜湾的马头角十三街[27]，重建项目将影响区内逾 200 间汽车维修工场，引致大规模的搬迁重置需求；研究方案包括于邻近地区物色一幢工厂大厦，并改装成为汽车维修中心，安排区内的车房迁入经营[28]。有业界人士认为此举值得推崇，若能在全港各区设置类似的维修工厦，或可为前路茫茫的「民居车房」提供一条出路。

从业员注册制度：推行自愿注册多年　业界促计划转强制性

为了提升本地汽车维修业的水平及专业形象，机电署于2007年起推出了「车辆维修技工自愿注册计划」，让具备维修車辆所需资格及／或经验、并具有所需持续进修纪录的技工申请注册（详见附录一，表5及表6），一方面有助市民識別注册車辆维修技工，同时提升本地車辆维修业的水平和技工的形象。技工注册和每次续期的有效期为三年，申请人须具备在上一次三年注册期内从事有关车辆维修服务类别的至少一年半在职记录，并至少有20小时的持续专业进修记录。

3.14 技工自愿注册计划推出初期，技工的反应十分踊跃，不少人立即登记取得牌照，2010 年注册技工的人数一度超过一万人，登记率逾九成；可是之后续期的人数不断减少，今年才回升至 7,425 名注册技工（表 3.3），约占全港所有车辆维修技工的 81%。

---

[26] 车房须承诺努力遵守「车辆维修工场实务指引」，当中包括不能进行喷油工序。

[27] 马头角十三街是位于马头角的一系列街道统称，由 13 条街道组成，包括木厂街、马头角道、龙图街、凤仪街、鹿鸣街、麟祥街、鹰扬街、鹏程街、鸿运街、蝉联街、燕安街、骏发街及鹤龄街。

[28] 明报新闻网（2014 年 1 月 1 日）。「250 车房千人生计 拟葵涌建厦安置」，http://news.mingpao.com/pns/250%E8%BB%8A%E6%88%BF%E5%8D%83%E4%BA%BA%E7%94%9F%E8%A8%88%20%20%E6%93%AC%E8%91%B5%E6%B6%8C%E5%BB%BA%E5%BB%88%E5%AE%89%E7%BD%AE/web_tc/article/20140101/s00002/1388512873475

表 3.3：「车辆维修技工自愿注册计划」历年注册及续期人数

年份	注册 / 续期人数
2007 年	3,416
2008 年	8,940
2009 年	9,788
2010 年	10,090
2011 年	7,816
2012 年	7,443
2013 年	7,262
2014 年	6,783
2015 年	6,617
2016（截至 8 月）	7,425

资料来源：机电工程署

3.15 受访的技工一致认同汽车维修技工须要注册，以确认其技术水平及能力，但因目前的计划并非强制执行，客人根本不理会他们是否持有牌照，无助提升其专业性；而即使他们成为注册技工，公司亦不会调整工资或给予晋升机会，所以部分人已没有续牌。汽车维修管理协会的代表则透露，当年机电署在推出计划前向业界表示，下一步会把计划转为「强制性」，但一直未有落实，令技工渐渐失去注册的动力。

汽车维修管理协会代表：电工要注册，升降机工程人员要注册，连看更都要注册，为何安全非常重要的汽车维修员不用注册？是否要等到有一宗「大镬嘢」才后悔呢？

受访者 E02，学徒：我们花了几年时间读书和工作，考牌注册是对我们的肯定，代表我们的价值不能被轻易取代。

受访者 B06，技工：好多年前推出计划时，已经即时注册，但计划一直也是自愿性……公司又不会加人工，所以之后没有续牌了。

受访者 B08，技工：之前业界盛传会在两、三年内变强制性，结果到现在仍是自愿性，其实就等于没规管，你没有牌都一样可以维修，客人又完全不介意，那么为何要注册？

3.16 有受访的车房东主引述在加拿大从事汽车维修工作的经验，指当地对技术人员的规管相当严格，技工必须持有指定牌照，才能从事相关的车辆维修工作。相比之外，香港对维修技工的要求简单得多，只实行自愿注册计划，加上人力资源不足，很多本身没有足够知识的人也能轻易成为技工，令行业的技术水平参差、质素良莠不齐。

受访者 A16，汽车维修公司雇主、工程师：外国每个人(汽车维修技工)都有牌，车辆出事的话会追究责任，证明和维修有关的话会被除牌……所以每个人(技工)都会好小心，不会乱来，怕会丢了工作。

3.17 值得注意的是，不少受访者提到技工注册计划不应独立推行，而是需要符合条件的车辆维修工场配合，因客人一般重视车房的规格多于技工资历，而技工的维修质素亦受制于工场的设施及配套，两者相辅相承。然而，观乎政府于 2015 年中实行的「车辆维修工场自愿注册计划」（见附录一、表 7），反应不及技工的注册计划踊跃。据机电署提供的最新数据显示，共收到 1,472 间工场申请，占全港工场数目约 55%，反映政府在推广方面仍需努力，以增加工场的参与率。

受访者 B08，技工：工场当然应该要注册，否则对员工不公平……为何我们（出错）要「捱镬」，但老板就不用？

3.18 有受访者建议香港参考外国的做法，加强对修车工场的规管，订立较高的卫生、安全及环保标准，提升业界及从业员的形象。以他经营的车房为例，地板会选用特定的材料，减少员工滑倒受伤的机会，工场亦设置了适当的防火、通风及排污系统；尽管此举会增加经营成本，但以外国的标准而言，这些只是「基本设备」，亦有利行业的长远发展。

3.19 业内人士指要推动工场注册比技工注册的难度高得多，业界的阻力亦较大，因为条例对技术、环保、安全、员工培训、服务和文件纪录等方面均有颇高要求，工场更须聘用注册车辆维修技工和设有牢固上盖的工作车位，并接受计划下的投诉处理机制和决定，部分小型车房难以符合有关条件。有受访者建议先实施技工强制注册，下一步才强制推行工场注册计划，循序渐进地完善行业的规管制度。

（二）人力资源

人力供求现况：人手追不上市场增长　技工职级最为缺人

3.20 现时要入行成为汽车维修技术人员，主要有两个途径：一是入读职业训练局的四年制学徒计划，或直接到汽车维修公司工作，期间持续进修，以取得注册所需的学历资格。目前汽车维修业的员工主要分为三个级别，分别是「技师级」、「技术员级」及「技工级」（表 3.4）。尽管行业的发展甚具潜力，大小型车房各有市场，从业员的数量却无按市场增长的比例增加。职业训练局汽车业训练委员会的人力调查报告显示，2014 年全港共有近 1.3 万名汽车维修技术人员，较 2012 年只微升了 0.5%，即仅得 62 名新力军（表 3.5）；当中基层「技工」占汽车维修行业整体人手逾六成（图 3.2）。

表 3.4：香港汽车维修业主要职位

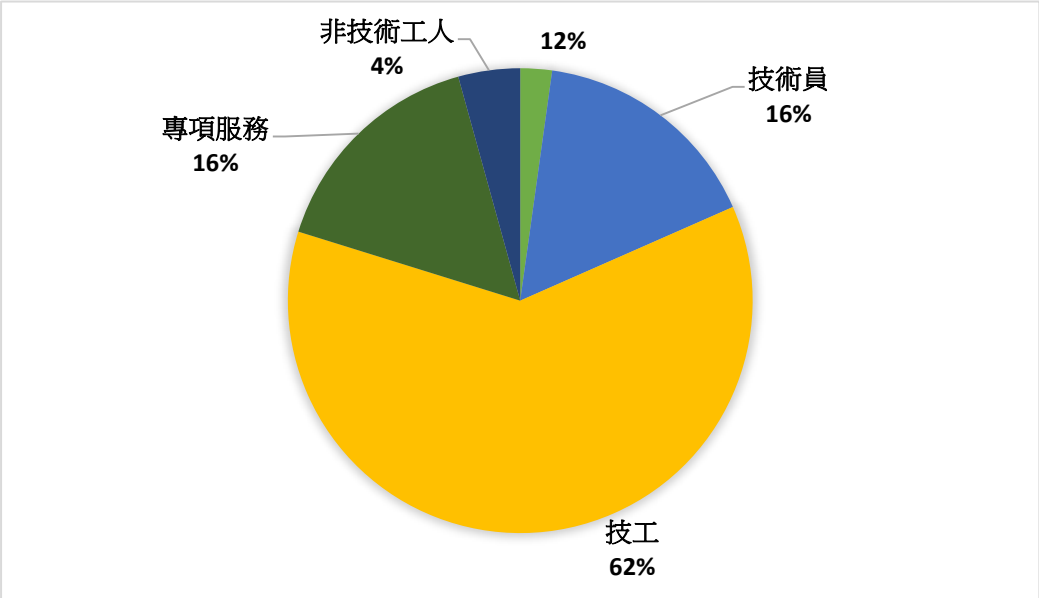
职级	主要职位	一般所需学历
技师级	汽车机械工程师、维修部经理	学士学位
技术员级	维修教导员、汽车检查员 / 测试员、维修监督、维修服务员 / 款待员、工程技术员	高级文凭 / 文凭
技工级	汽车机械工、汽车电工、车身修理工	文凭 / 证书

表 3.5：香港汽车维修业人力供求情况

职级	雇员人数		
	2010	2012	2014
汽车维修技师	245	249	287
汽车维修技术员	1,749	1,873	2,103
汽车维修技工	8,061	8,481	7,952
专项服务	860	1,565	2,065
非技术工人	912	728	551
合计	**11,827**	**12,896**	**12,958**

资料来源：职业训练局汽车业训练委员会，《汽车业 2014 年人力调查报告》

图 3.2：汽车维修界别各级雇员分布情况（占总雇员百分比）



资料来源：职业训练局汽车业训练委员会，《汽车业 2014 年人力调查报告》

3.21 在整体人力资源变化不大的同时，业内的职位空缺却大幅增加，反映雇员增幅追不上市场需求。2010 年业内共有 301 个职位空缺，至 2014 年急升至 904 个，升幅高达三倍（表 3.6），空缺率达 6.5%。当中以技工职级的人才最为缺乏，约占总空缺的六成，未来五年更预计有 627 人退休；其次为专项服务，占总空缺近三成[29]（图 3.3）。

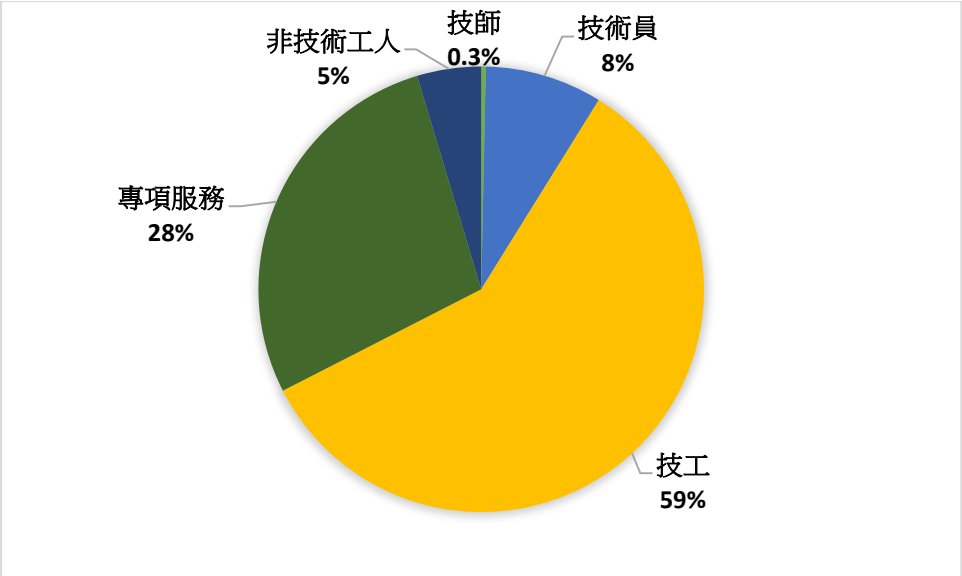
表 3.6：香港汽车维修业职位空缺情况

职级	空缺数目			五年内退休人数
	2010	2012	2014	
汽车维修技师	1	5	3	34
汽车维修技术员	20	21	77	190
汽车维修技工	262	355	530	627
专项服务	-	124	252	58
非技术工人	18	38	42	NA
合计	301	543	904	909
空缺率	2.5%	4%	6.5%	

资料来源：职业训练局汽车业训练委员会，《汽车业 2014 年人力调查报告》

[29] 包括 2012 年新增的五个职务：轮胎工、电池工、更换机油工、车辆配件工及汽车美容工。

图 3.3：汽车维修界别各级职位空缺分布情况（占总空缺百分比）



资料来源：职业训练局汽车业训练委员会，《汽车业 2014 年人力调查报告》

3.22 目前职业训练局辖下的青年学院及卓越培训发展中心（汽车业）设有相关的技工级训练课程，香港专业教育学院开办全日制汽车工程高级文凭课程。职业训练局代表在访问中透露，有关课程每年可为汽车维修业提供 210 名技工[30]、50 名技术员，但据汽车业训练委员会在 2014 年作出的估算，本地汽车维修业每年共需 524 名技工及 143 名技术员新血；换句话说，目前的培训计划只能满足行内约四成的新增人力需求。

人才流失问题：行业严重老化　技术难以承传

3.23 除了人手供应紧张，汽车维修行业的人力资源亦呈老龄化现象。据受访的从业员观察，身边行家的年龄大多已 40 岁以上，不少资深师傅更已踏入退休年龄，预计未来五年有近千人退休，即使不少公司已把退休年龄由 55 岁延至 60 岁，很多七十年代入行的从业员仍要退下来。多名资深技工及雇主均慨叹，目前行内极难找汽车机械工、喷漆工，车身修理工等职位的「接班人」。

[30] 除了修读职专文凭的毕业生，雇主亦会聘请直接参与学徒训练的新注册技工。2014 年 9 月，报读汽车科技技工证书及汽车车身维修技工证书课程的新生分别约有 170 名及 40 名，即合计有 210 名新注册技工学徒。

受访者 B08，技工：喷漆是一项讲求工艺的技术，无法轻易以电脑取代。现在的年轻人没耐性，不想花时间做喷漆工作，这项手艺将来或难以承传。

3.24 受访的业界人士均表示，近年行内的学徒供不应求，大型维修公司的情况还算好，小型车房本身要吸引学徒已不容易，要把这批新人留住就更难。有车房雇主曾连续聘请三名年轻技工，可惜全都很快离职，亦有资深技工称公司以前也有聘请学徒，但很多觉得工作辛苦、环境欠佳，结果做不到一个月便辞工，反而要他们善后，因此近期已很少「收徒弟」。即使是在行内花了四年时间受训、已满师的技工，部分人也宁可转投物流、运输等行业工作。

受访者 B06，技工：我一年前仍然有带徒弟，但有人做一、两日就走，都是因为觉得辛苦。

受访者 B07，雇主、技工：一个只做了一个星期，另一个做了一个月，做得最长时间的一个，也正好在明天离职了。

3.25 为了增加行内人手供应，2014 年底汽车维修管理协会与职训局合作，推出「助理汽车机械工」课程[31]，希望吸纳一批中年、半途转职、希望从事稳定工作的人士入行。然而，课程的反应不如预期理想，每届只有十多名人士报读，之后真正入行的更不足一半。汽车维修管理协会的代表认为，课程的宣传平台有限，未能接触到真正的目标对象；职业训练局的代表则指出，助理汽车机械工的月薪只有约 1 万元，在近乎全民就业的经济环境下，很难吸引现职人士转投这个新行业。

3.26 在现时聘请新人愈来愈困难的情况下，部分小型车房的规模只能进一步缩小，受访的从业员中就不乏「两人车房」、甚至「一人车房」的员工 / 雇主。其中一名车房雇主本来聘有一名员工，最近连该名技工也离职了，于是他一个人撑起整间车房，有需要时再找相熟的行家帮忙，以「外判」的形式完成工作。他指这种合作模式在行内相当普遍，既方便又具弹性，但长远而言会令小型车房「后继无人」、市场占有率逐步萎缩。

[31] 课程的修读期为三个月（390 小时），具中三学历即可报名，完成后可获安排就业。

（三）从业员待遇

社会形象及地位：从业员形象不讨好　行业地位有待提升

3.27 汽车维修行业难以吸纳新血的其中一个主因，是大众赋予「车房仔」非常负面而刻板化的形象——满身脏兮兮、工作环境恶劣、读书不成的人才会做，而且总是举止粗鲁，经常抬高维修价来「呃人」。事实上，受访的从业员均承认汽车维修是「极骯脏」工作，四周的环境满布机油，随手拿起的工具都会弄污双手，对很多年轻人来说难以接受；有受访技工便向研究员展示手指甲的污垢，表示很难彻底洗净。另一名曾在加拿大从事汽车维修的受访者则指出，当地的技术人员十分着重专业形象，经常确保自己的指甲干净整齐，认为香港的从业员也应效法。

> **受访者 B06，技工：**夏天会好热、好辛苦，浑身都是汗，年轻人放工还要出街，可以怎么办？会好影响他们的社交生活。

> **受访者 A16，汽车维修公司雇主、工程师：**香港需要再建立汽车维修业的形象，要干净、企理，才会受尊重……不是全身好骯脏、手指甲是黑色的、经常黑口黑面的「车房仔」。

3.28 事实上，当汽车科技日渐进步，新款汽车的技术含量愈来愈高，维修行业的服务方式亦有所改变。据受访的从业员指出，目前不少维修工序都由电脑执行，技工需要熟悉整个系统，「断症」并想出解决方法，而不只是「落手落脚整车」，因此对知识的要求较以往更高，反映从业员有极高的解难能力及技术水平，不再是一般人眼中的「车房仔」。此外，若在具有一定规模的车房工作，通风设施及环境卫生也比想象中好。

> **汽车维修管理协会代表：**在过去二十年，汽车维修业的改变很厉害，由以往主要是机修(机件维修)，到今日偏向电子(维修)，如果你学少一点，也好难追贴现在的科技发展。

3.29 有受访者形容社会对年轻人的期望改变了，现时的教学制度鼓励学生至少念至中六，之后又有多种升学及进修途径，自然不愿意当技工这种「蓝领」工作。本研究访问的汽车维修学徒及学生一致表示，自己是因为喜欢研究汽车，才有意入行；他们了解行业地位不高，对注重个人社会形象、希望努力符合父母期望的新一代来说，未必是一个理想的职业。有受访的从业员亦坦言，曾见过身边有人因为受不了家人施压或社会人士的目光，被逼中途放弃。

> **受访者 B08，技工：**有学师本来做得几好，我觉得会有前途，但几年来比屋企人「日哦夜哦」，嫌弃维修汽车这份工作不够得体，所以他最后都没办法，决定要走。

> **受访者 B06，技工：**以前做地盘的人地位一定比整车的人低，但现在地盘工人的形象好好，又赚到钱，个个也「身光颈靓」，没有人会再歧视他们！

3.30 尽管蓝领行业不受大众、特别是家长欢迎，不少受访者却经常将汽车维修员与建造业工人比较，认为后者得到更多社会尊重，加上待遇不错，所以仍能成功吸纳年轻新血。由此可见，要令年轻人投身汽车维修业，首要任务是为行业建立专业形象、提升从业员的社会地位，并改善他们薪酬待遇。

薪酬待遇及工时：工资普遍偏低　工时相对稳定

3.31 除了行业的专业性及个人兴趣，工资待遇亦是吸纳人才的重要条件。目前当汽车维修学徒的月薪约 1 万元，满师后一般增加至 1.1 万元至 1.3 万元，受访者一致批评工资过低，认为入职薪金应上调至 1.5 万元或以上才合理。有受访学徒指除非加入巴士公司这类机构，即使工资偏低，至少有车资津贴及良好福利，整体待遇尚算可以接受。

> **受访者 E02，学徒：**我读书读不上去，希望用兴趣行出一条自己的路，但日后要养家的话，$10,000 人工真的不够。

> **受访者 B08，技工：**现在连洗碗也有$14,000 人工，汽车师傅的人工又是差不多，初入行就更低，实在好难吸引年轻人入行！好多人会宁愿去做售货员、侍应生。

3.32 亦有学徒认为，可以接受入行初期工资偏低，最重要是之后的薪金会有显著调整。职训局的受访代表指出，技工层级的员工若具备十年工作经验且表现良好，薪金可达 2 万元；若是技术员级别的员工，一般具备二十年工作经验且表现良好，薪金更可达 3.5 万元。表面看来，只要年轻人稍为忍耐，逐渐累积经验，日后得到晋升，薪酬可有不错升幅。

3.33 然而，据很多受访者指出，由于业内不同职级的人力比例悬殊，技工的晋升机会不多，特别是小公司可能只有两、三名员工，发展严重受到局限，要达至「顶薪」或遥遥无期。劳工署的资料便显示，2015 年汽车修理业的车身修理、电工、机械工、喷漆工及车内装饰工的从业员，其每月入息中位数介乎 14,800 元至 16,490 元[32]，与 2 万元及 3.5 万元的「顶薪」有一定距离。

3.34 事实上，本研究访问的汽车维修从业员大部分月薪只得 2 万元左右，当中资历最浅者也入行十多年，最资深的更有逾 40 年维修经验（详见附录二）。对于目前的薪酬待遇，他们都认为并不吸引，特别是这行业需要劳力、脑力和持续进修，但所得的工资待遇与付出不成正比。当其他行业提供更吸引的薪酬和发展前景，不少技工都会选择离开。

> **受访者 B06，技工：**你试想想，你每个月只得＄20,000，如果老婆人工有＄10,000，除非你本身住公屋，否则居屋又住不到，根本没可能买到楼。

> **受访者 B07，雇主、技工：**人工是否足够生活，就视乎你这个人需要甚么、回报要有多高……你话要养一个老婆、一两个仔女，整车行不行呢？都还可以的。你话想老婆生活得比较好、想仔女读好一点的学校，我可以告诉你，那就比较难了。

3.35 不过，大部分受访者同时认为，当汽车维修技工的收入稳定，工作「长做长有」，绝不会「饿死」。此外，受访者现在平均工时约 8 至 9 小时，很多都以「朝九晚六 / 七」的模式工作，跟文职工作人员的情况差不多，加班的密度不高，亦甚少需要当「夜更」；加上不少从业员是「一人车房」、「两人车房」的雇主，或是自雇人士，工作上颇具自由度。在他们眼中，这些都是汽车维修行业的吸引之处。

---

[32] 劳工署（2015 年 10 月 28 日）。「补充劳工计划主要职位及工资中位数一览表」，http://www.labour.gov.hk/tc/form/eform/sld/note/EF0601/content.htm

晋升机会及出路：大车房晋升机会较佳　自立门户不再容易

3.36 上章节提到职训局致力提升学徒的学历，鼓励他们入行后继续读书，但受访的从业员主要在小型车房工作，晋升空间相对较少，所以大多没有意欲修读更高阶的课程。话虽如此，他们一般会自发性地在工余时间钻研新款车辆的特性，以紧贴行情、免受淘汰。

> **受访者 B06，技工：**一个技工没可能懂得修理所有车，因为你刚刚学识修理一款，就已经出新款，你怎样追呢？所以我会查资料，上网查，然后自己研究。

> **受访者 B08，技工：**虽然不打算继续读书，但实际上用另一种方式持续进修……之前我完全不熟悉电脑，之后慢慢自己摸索，更会在网上不停看整车的新资料，怕自己会落后，比小时候读书更加勤力！

3.37 因此，即使他们未有追求更高学历，仍须与时并进，学习最新的维修技术，才能应付现代汽车维修业的要求。亦有从业员提到，行业的另一挑战是香港政府近年积极引入电动车[33]，在全港各区增建充电设施，令不少客人开始转投电动车的怀抱，但电动车的修理技术跟传统汽油车完全不同，一般的维修技工暂时未能应付。他们预视日后电动车在港将变得普及化，期望车厂能开放所需的维修技术，增加学徒、从业员在这方面的培训，以提升他们在市场上的竞争力。

3.38 另一方面，若进入大型汽车维修公司工作，从员业有较充足的晋升空间，愿意留下来的人亦自然较多。有受访雇主称，由技工做起的年轻人只要表现理想、持续进修，能一步步晋升至高级技工、组长、科文、主管、经理。如果员工愿意修读高级文凭，之后更可循技术员、技术主任的阶梯发展，转为在环境更舒适的办公室工作，长远甚至可自行开设小型车房。

---

[33] 电动车(Electric Vehicle)是指以电动马达代替传统汽油或柴油内燃引擎推动的车辆，车内设可循环充电式电池，只需接驳外置电源即可充电。由于毋需燃烧汽油，不会产生路边废气，碳排放亦比汽油车少，有助纾缓空气污染。

3.39 对于自己开设车房，受访的资深技工说从前的确是可行出路，可是近年面对租金上升、大公司垄断技术等挑战，已不敢再谈创业的梦想。有受访者更提到，不少行家意兴阑珊，宁可转行当货车司机、地盘工人，前者工作环境比较舒服，后者工资待遇理想。因此，从业员期望政府能在土地规划上加以配合，在香港不同区域提供合适的场地，让各大小车房进驻，协助汽车维修业持续发展。

> **受访者 B08，技工：**说到底都是土地问题！如果我可以有能力租得起一个小铺位，要开车房绝对可行，对自己和同行的能力都好有信心，相信可以在行内生存。

（四）小结

3.40 维修车辆是一门「生存技术」，一旦学懂有关技术，可以终身受用，不论在香港或海外也能以此维生。目前本地的汽车维修业的市场庞大，不同规模的车房各有客路，但要面对租金上升、人手不足的挑战。针对现存问题，必须先开拓汽车维修公司的生存空间，包括提供合适的场地用作维修车辆，并加强行业规管、提升从业员的专业形象，吸纳及挽留更多技术人才。此外，是次研究因为时间及资源所限，未有访问巴士公司等大型运输机构的雇主及从业员，日后若能加入有关资料，所得的研究结果将更为完整。

第四章 电梯维修

（一）行业概况

表 4.1：电梯行业基本数据

全港电梯数量[a]	72,486 部 (2015)
电梯与人口比例[b]	1：101 (2015)
每日乘客量[c]	2,800 万人次 (2015)
全港注册承办商数目[d]	40 间 (2015)
全港注册工程人员数目[e]	5,643 名 (2015)
全港雇员人数[f]	约 6,600 名 (2016)
从业员平均年龄[g]	约 40 多岁
满师技工起薪点[h]	约$13,000 至$14,000
十年经验技工平均薪酬[i]	约$20,000

(a), (c), (d), (e): 机电工程署提供的 2015 年底数字

(b): 根据机电工程署及政府统计处 2015 年数字所作的推算

(f): 机电署从注册承办商取得的数据，当中包括注册工程师、注册工程人员及一般工人

(g), (h), (i): 综合受访从业员观察所得的推算，并非官方数据

4.1 香港地少人多，楼宇密度高，四处都是多层大厦，升降机及自动梯（一般统称为电梯）自然成为最重要的楼宇设备之一。据机电工程署的数据显示，目前全港共有约 63,561 部升降机，另外约有 8,925 部自动梯及自动行人道装置，平均每年增加逾千部，四年间累积增幅为 7.4%（见表 4.2）。以全港人口约 732 万人计，香港平均每 101 名市民便拥有一部电梯；其中升降机密度在全球更名列第一，较其他先进亚洲国家如新加坡、日本更高（见表 4.3）。

表 4.2：近年全港电梯数目

	2011	2012	2013	2014	2015
升降机	59,245	60,356	61,522	62,395	63,561
自动梯	8,233	8,470	8,648	8,766	8,925
总数	67,478	68,826	70,170	71,161	72,486

资料来源：机电工程署

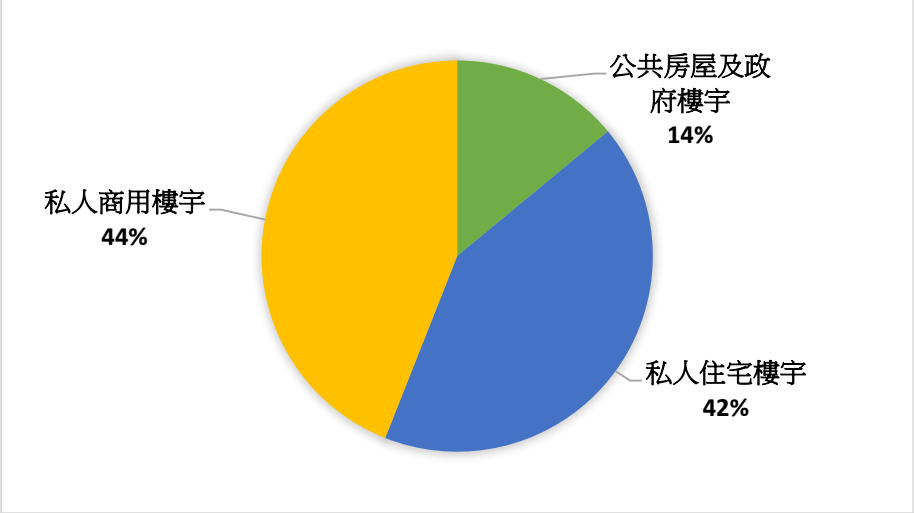
表 4.3：全球升降机密度最高国家 / 地区

第一名	香港	每 113 人拥有一部（2015 年） 每 117 人拥有一部（2013 年）
第二名	新加坡	每 170 人拥有一部（2013 年）
第三名	日本	每 234 人拥有一部（2013 年）

资料来源：电梯业协会[34]

4.2 目前升降机主要集中在私人住宅及商厦，占全港升降机数目的 86%，其余设于公共房屋及政府楼宇（图 4.1）。香港共有 40 间注册的电梯承办商，负责提供安装及拆卸、保养及检验服务。根据机电署的统计及承办商提供的数字，行内共有 5,643 名注册的工程师及工程人员、约 6,600 名雇员（包括技术人员及一般工人）。按受访从业员的观察，维修人员的平均年龄约为 40 多岁，满师技工的入职薪金约为每月 1.3 万元至 1.4 万元，工作十年后月薪平均 2 万元。

图 4.1：本港升降机的分布



资料来源：机电工程署

[34] 电梯资料网，http://www.hkelev.com/oth_record2.htm

技术及服务水平：整体水平极高　近年出现流弊

4.3　香港的电梯款式设计属世界前列，像九十年代已引入双层升降机，不少地方设有上斜坡升降机，还有每秒速度最高达 12 米的升降机；另外中环至半山自动扶梯全长 800 米，是全球最长的户外自动梯系统[35]。有受访工程师指出，香港的楼宇密度高、电梯的维修保养经验丰富，主要依照欧洲的条例及系统，技术水平在东南亚排名第一，不时为东南亚其他地区提供技术支援。若能改善现时行业的不足之处，并解决人才荒，发展潜力可幅射到其他地区，同时配合国内市场发展。

> **受访者 C02，助理技工：**一般人对这个行业有恐惧，常常觉得很危险，但现在（入行后）知道香港的电梯极为安全，在全世界数一数二！

4.4　受访从业员一致认为，香港电梯的整体安全极佳，维修水平亦十分优秀、效率极高。其中一名在驻港日资承办商工作的技工便表示，公司会替从日本原厂进口的升降机进行适当调校，进一步提升其安全系数，以符合本地的安全标准。根据机电署的纪录，近年香港每年平均发生数百宗电梯意外[36]，当中绝大部分是乘客误用引起，只有少部分涉及机件故障及技术人员问题（表 4.4 及表 4.5），反映本港的电梯仍相当安全。

表 4.4：已报告的升降机意外记录[37]

意外主要原因	意外数目				
	2012	2013	2014	2015	2016(1-6 月)
乘客不小心使用#	262	319	437	427	184
升降机机件故障	21	5	4	11	5
涉及升降机工人	1	6	5	1	3

例如升降机门打开或关闭时夹着手指

资料来源：机电工程署

[35] 全港首部双层升降机设于新鸿基中心，至于最高速的升降机则设于中环中心。
资料来源：http://www.hkelev.com/oth_recond.htm

[36] 根据《升降机及自动梯条例》，当发生属于《条例》附表 7 所列载的升降机事故时，升降机的负责人须在知悉事故后 24 小时内通知机电署，附表内容见附录一、表 8。

[37] 机电工程署，
http://www.emsd.gov.hk/tc/lifts_and_escalators_safety/publications/contrators_performance_rating/reported_lift_incident_records/index.html

表 4.5：已报告的自动梯意外记录[38]

意外主要原因	意外数目				
	2012	2013	2014	2015	2016(1-6 月)
乘客不小心使用	1486	1383	1530	1477	717
机件故障	8	3	0	8	2
外来因素#	44	30	109	105	32

例如有外物像金属物件、鞋、婴儿车车辘等揳于齿板空隙，触发安全掣而急停

资料来源：机电工程署

4.5　然而，尽管香港的电梯维修技术备受肯定、一般安全要求极高，但近年行业内出现的一些问题渐趋严重，必须正视。业内人士透露，由于市场竞争激烈、人手紧张，例行保养及检查常有不足[39]，若不及时纠正流弊，可令电梯的安全度及可靠性大打折扣，甚至有机会威胁从业员及乘客安全，并影响行业以至整体香港的声誉及发展。事实上，近年香港亦发生了数宗严重的升降机意外（见附录一、表 9），部分导致有乘客或技工伤亡，情况令人关注。

> **受访者 C06，技工：**整体来说，香港的軚仍是很安全，在国际上公认安全。但现在的维修质素愈来愈参差，将来会变成怎样真的很难说。

行业规管：修订「618 条例」　加强对业界监管

4.6　鉴于近年发生的电梯事故宗数，尤其是在 2008 年年底涉及大埔富善邨升降机急坠的一宗事故，市民对电梯的安全日益关注。为了确保从业员具备足够的技术和知识执行工作，以保障使用者及工作人员的安全，政府于 2012 年 12 月实行新修订的《升降机及自动梯条例》（第 618 章）（业内人士一般简称为「618」条例）[40]。新条例引入一系列提升监管的措施，包括扩大法例的涵盖范围、加强从事电梯工程的人士的注册制度、提高违例的罚则水平，以及引入提高运作及执法成效的措施（详见附录一、表 10）。

---

[38] 机电工程署，http://www.emsd.gov.hk/tc/lifts_and_escalators_safety/publications/contrators_performance_rating/reported_escalator_incident_records/index.html

[39] 现时香港升降机及自动梯最少每月进行一次例行保养，另外两者分别最少每 12 个月和每 6 个月检验一次。

[40] 「618 条例」规定，升降机/自动梯的拥有人及任何其他对升降机/自动梯有管理权或操控权的人士(如物业管理公司)均为升降机/自动梯的负责人，他们须确保升降机/自动梯保持于妥善维修状况及安全操作状态。

4.7　此外，在新注册制度下注册的工程人员，须每五年修毕 30 小时的持续进修课程，才可为其注册续期，同时亦提升了注册工程师的注册资格要求[41]，藉此令从业员的技术水平获得确认。受访的从业员一致认为，电梯维修是一门专门的学问，而且涉及乘客与技术人员的人身安全，注册考牌既可加强安全意识，亦有助提高从业员的专业性。

> **受访者 C03，技术员：**以前只得工程师有牌，所以会想做工程师，因为型呀！其实没有牌一样有个责任……有人觉得㗎是不会出事的，不会死人的，但其实是会的！

4.8　不过，在新修订的条例下，自 2017 年 12 月起，所有未拥有学徒资格或相关学历资格的人士，必须累积八年工作经验并通过技能测试，才能成为注册技工，期间只能担任助理技工，每月薪酬仅得 1 万元左右。有受访的助理技工认为注册成为技工的门槛太高，即使年轻人有意入行，一般也没有耐性等这么长的时间。

4.9　亦有不少业内人士指出，修例后从业员的行政工作大幅增加，除了事故后提交报告、处理检控、诉讼等，平日的一般巡查也要填写大量表格，占去整体工作时间的五分一至四分一，真正用于维修保养的时间自然相对减少。

> **受访者 C04，工程师：**当机电署提出要求（检查），就全部㗎都要 check，要填缆表（关于钢缆资料的表格）、check brake 又要填表，管理层一定做不完，就一定交比师傅做，每一部㗎都要做。

市场分布：投标竞争激烈　质素形成恶性循环

4.10　应消费者委员会的建议，政府早年开放了电梯维修市场，让更多提供非原厂保养的承办商注册。现时全港共有 40 间注册电梯承办商，当中 10 间的规模较大，主力维修自己代理的品牌，余下的都是提供非原厂保养服务的「杂机公司」，非原厂电梯承办商的市场占有率因而大增，有从业员指服务质素因而受到影响。

---

[41] 立法会发展事务委员会（2013 年 3 月 26 日）。「有关升降机及自动梯的安全的最新背景资料简介」，http://www.legco.gov.hk/yr12-13/chinese/panels/dev/papers/dev0326cb1-734-6-c.pdf

4.11 有业内人士指出，提供原厂保养的公司主要来自欧美、日本及澳洲，制度非常完善，维修人员较为了解产品的细节，能直接向总公司取得技术支援，而且零件充足齐备，服务水平有一定保证。至于中小型的「杂机公司」，则几乎没有任何支援，只是依靠员工个人能力去解决问题，即使是经验丰富的技工，也未必能掌握所有品牌的操作细节。

4.12 有受访者更称，听过很多小公司会用较次等的零件，或保养功夫不足，结果有机会酿成意外。以 2013 年北角昌明大厦发生升降机下坠意外为例（见附录一、表 9），事件中四条悬吊缆索被发现全部断裂，而安全钳亦未有被启动以阻止升降机下坠；而该升降机就是由「杂机公司」负责保养，反映小公司的维修水平参差。最后承办商被控两项未有妥善和安全地进行升降机保养的控罪，除了被机电署勒令停牌，涉案的工程师更被判监五个月，同时遭取消工程师资格。

> **受访者 C05，技工：**在大公司的安全意识充足，10 分是满分，会做到 13、14 分。之前在杂机公司，10 分就只得 5 分……好多安全工序根本无时间做，而且待遇(太差)令到你不想做！

4.13 最令业界头痛的是，小公司经常以「低价抢单」，形成市场上「价低者得」的风气。对很多顾客、像是小型业主立案法团等组织而言，在选择电梯维修公司时，最重要的考虑还是价格，提供原厂保养的大公司在无法降低成本的情况下很难招架，被抢去不少生意。

> **受访者 F09，物业管理人员：**没有管理公司的话，业主立案法团一般都是价低者得，两年合约一满的话，很自然就会再出标，看看有没有更便宜的合约！

4.14 即使有聘用物业管理公司，有受访的商业大厦业主立案法团成员却指出，由于公司的投标价格差异甚大，部分相差逾一倍，很多业主考虑到管理费的负担后，都会选择价格最低的承办商。然而，他指这些收费廉宜的维修公司服务质素未如理想，大厦的升降机经常出现故障，维修人员来到检查后，并非每次也成功解决问题，即使暂时把它修理好，很多时转头又再坏掉。

> **受访者 F10，商厦业主立案法团秘书：**现在是「全包宴」，每月（维修费用）$8000 多元，所以不会给你好的零件，（遇上问题时）也不一定会换零件……羊毛出自羊身上，只会头痛医头、脚痛医脚……一个月会坏三、四次，平均每星期坏一次。

4.15 针对这个现象，机电署现已通过讲座及宣传刊物，教育有关负责人如何选择升降机承办商。除价格外，亦应考虑其他因素如承办商的技术能力、服务水平、及备用零件是否足够等[42]。而自 2014 开始，机电署定期于网上公布有关的平均每月保养合约市场价格数据，以协助负责人在选择升降机承办商时，判断保养费是否合理。至于所有升降机及自动梯的安全部件，无论是否由原厂生产，都必须向机电署申请「种类许可」，方可安装。未来政府应加强这方面的规管、宣传及教育，杜绝部分承办商「低价抢单」、「将货就价」的行为。

4.16 此外，有受访的工程集团代表指出，以「杂机公司」在投标时所出的价钱，根本就没可能有利润，因此服务水平一般欠佳，结果两年合约完结后，又会换新的维修公司接手。当同一部电梯不断转保养公司，自然会影响维修的质素。如此一来，本来政府只是想引入市场的良性竞争，结果却造成维修质素上的恶性循环。

> **受访者 C04，工程师：**市场上的良性竞争，变成质量上的恶性循环……好多公司做不住都要做，半蚀地做，保养质素又怎会好？

> **受访者 C01，技术员：**换一条电缆(的成本)要十万八万，收费这么便宜，可以做得到甚么？他们觉得「过到海就是神仙」！所以才会有意外发生！

4.17 尽管小型承办商经常「顶烂市」、「蚀住做」，但它们在市场上仍有生存空间。有受访者曾在「杂机公司」工作了十年，他指公司以低价在市场上取得某个维修机量，才可以向大客户进行推销，争取新的生意合约，从中赚取利润；而当它们有大客户在手，便能继续向银行借贷，扩充公司业务，最终取得更多盈利。受访者认为此现象极不健康，长远会影响整个行业的发展，拖垮本港原本优秀的维修服务质素。

---

[42] 机电工程署，「如何选用合适的升降机 / 自动梯承办商提供保养服务」，http://www.emsd.gov.hk/filemanager/tc/content_826/How_to_Select_Suitable_Registered_Lift_and_Escalator_Contractor_for_Maintenance_Works.pdf

（二）人力资源

人力供求现况：长期人手不足　最缺自动梯技工

4.18 现时要成为合资格的电梯技工，主要有两个途径：一是入读职业训练局的四年制学徒计划，或到承办商处花八年时间边工作边学习。据机电署的数据显示，近年合资格／注册的电梯从业员数目按年轻微上升，2015 年底共有 5,643 名注册的电梯从业员，四年间累积升幅约为 7%（表 4.6）。而根据承办商提供予机电署的资料，电梯行业目前聘有约 6,600 名从业员，包括注册工程师、注册工程人员及一般工人。

表 4.6：香港注册电梯从业员数目

	2011	2012	2013	2014	2015
注册升降机／自动梯工程师	294	292	300	308	332
注册升降机／自动梯工程人员*	-	-	5,002	5,221	5,311
合资格升降机／自动梯工程人员#	4,959	4,960	-	-	-
总数	5,253	5,252	5,302	5,529	5,643

*2012 年 12 月政府实施新修订的《升降机／自动梯》条例（第 618 章），新制度下注册的工程人员须修读持继进修课程

#在 2011 年及 2012 年，有关数据由电梯承办商提供

资料来源：机电工程署

4.19 另一方面，根据 2015 年职业训练局机电服务业的人力调查，本地电梯工程界别约雇用 3,858 名技术人员（包括工程师、技术员及技工）[43]，当中七成是最基层的「技工」级别，至于最高级的工程师则占不足一成。至于职位空缺共有 364 个，空缺率约为 8.6%。最缺人的同样是前线技工，特别是自动梯技工，空缺率为 15%（表 4.7 及图 4.2）。

[43] 此数目少于电梯业的整体雇员人数，因部分电梯从业员并非从事工程师、技术员及技工这些技术性职位，例如担任销售经理、杂务工人，或于调查期间未有受聘。此外，职业训练局的调查针对多个机电行业，并以抽样方式进行，未有访问所有电梯承办商，因此会出现抽样误差。

4.20 值得注意的是，很多受访者均表示，调查所得的职位空缺数目严重低估业界需求，未能反映行业人力不足的情况。很多公司虽然人手明显不足，却因为市场竞争激烈，为了减低成本而不愿聘请新人，只是不断加重既有从业员的工作量，做法极不健康。倘若按各受访者的估算，升降机及自动梯维修业目前欠缺三至四成人手，数字惊人；加上每五年便有 10%左右的师傅退休，令人力资源更为紧绌。

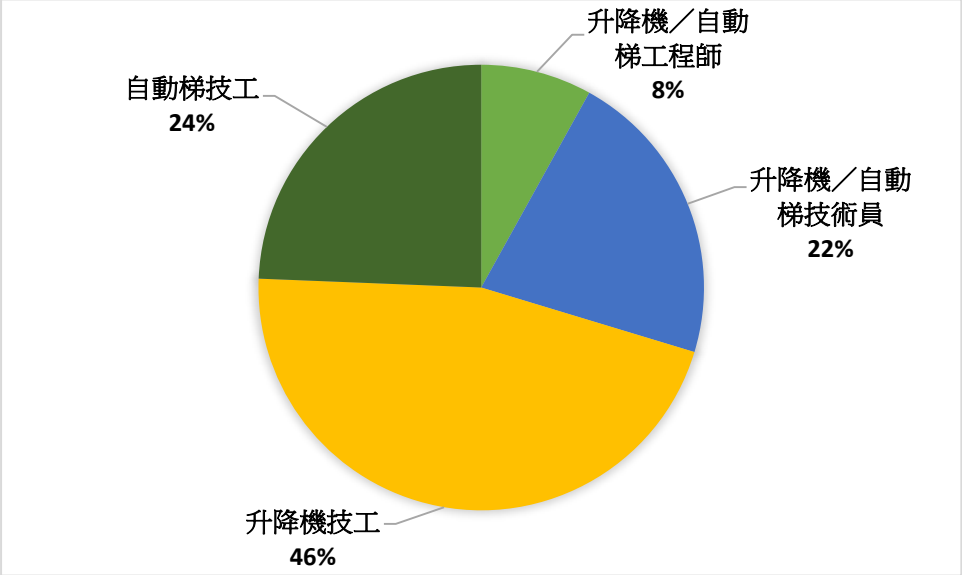
> **受访者 C01，技术员：**就在一、两年前，公司对外声称聘请新人，但之后有 29 个申请者来面试，结果公司一个都没有聘请。

表 4.7：2015 年香港电梯业（技术人员）人力供求情况

职级	雇员人数	空缺人数	空缺率
升降机 / 自动梯工程师	311	6	1.9%
升降机 / 自动梯技术员	834	91	9.8%
升降机技工	1,773	101	5.4%
自动梯技工	940	166	15%
总数	3,858	364	8.6%

资料来源：职业训练局机电工程业训练委员会，《2015 年度机电工程业人力调查报告书》

图 4.2：香港电梯业各级雇员分布情况（占总雇员百分比）



资料来源：职业训练局机电工程业训练委员会，《2015 年度机电工程业人力调查报告书》

4.21 现时电梯技工的正规训练，主要依赖学徒制度，另外亦有在职人士修读夜间兼读课程，或取得相关的学历资格及工作经验，再注册成为技工。职训局的受访代表透露，该局开办的全日制电机工程（升降机及自动梯）课程每年入学人数只有 70 人左右，加上修读夜间兼读课程（升降机及自动梯安装 / 保养 / 检验工程补充课程）、通过技能测验的人士，过去两年平均仅得约 140 名新血加入行业成为技工，只能满足行业一半的技工级人力需求[44]。

> **受访者 C02，助理技工：**这行任何职级都不够人，由技工到工程师都不够，连负责培训的导师都不够！不过最缺乏的都是前线技工……间间公司都缺人，从没一刻是足够的，是从未足够过！

> **受访者 C05，技工：**公司的人手是非常非常短缺！好似十个樽只有六个盖。

人才流失问题：难以挽留年轻人才　资深师傅意兴阑珊

4.22 据受访的从业员观察，现有的技术人员年龄一般达 40 岁以上，30 岁以下的屈指可数。有从事物业管理的受访者称，他接触的师傅有大多 40 至 50 岁，反映行业的年轻新血严重不足，人力资源明显老化。即使大型公司每年均会聘请一定数量的学徒，但不少人三 / 四年满师期前已离职。有资深的从业员便称，公司在去年聘请了 20 多名学徒，至今已流失了一半人，部分更在上班一、两个月后便请辞，原因主要是觉得工作辛苦。

> **受访者 C01，技术员：**现时劳工处规定学徒要在实习公司转不同部门，年轻人一旦去到地盘工作，要「担担抬抬」，环境又污糟，人工又低，好容易就会放弃……我们上一代屋企不会照顾自己，所以要搵钱；这一代父母会话：阿仔，辛苦就不要做了！

4.23 除了新人的流失率高，很多公司也留不住资深师傅。面对人手短缺，一般公司都会把资源集中在年轻师傅身上，透过提升工资、增加福利来吸引他们，却忽视了具经验的「老师傅」。有受访者的旧公司便推行了「平均薪酬制」，同一职级的员工不论资历，也发放相近的工资；但又有资深师傅不满「同薪同职不同工」，觉得意兴阑珊，宁可转职到港灯、港铁等大公司，或从事装修、消防等行业。

---

[44] 机电工程署补充，在 2015/16 学年，业界透过不同形式新收的电梯学徒人数为 225 名，较以往多年明显上升，按此趋势推算，数年后正式入行的从业员亦会有所增加。

4.24 在行内资历较深的受访者均强调，「旧血」跟「新血」同样重要，行业同时需要老、中、青不同年龄层的员工，若没有足够的资深师傅指导新人，技术根本无法承传下去。若公司不善待资深员工，即使他们没有离职，也不会愿意教授年轻师傅，最终只会影响行业的整体维修质素。

> **受访者 C03，技术员：**现在不是电脑 transfer file, 按一个制就可以将技术传比新人，经验是需要时间累积的……当资深师傅觉得待遇不公平，就会觉得你(新人)甚么都不懂，你只有学历，我明明识都不愿教你！

4.25 基于人才流失的情况严重，很多公司已把退休年龄延至 65 岁，之后只要师傅愿意留下来，亦会安排他们担任后勤工作。有部分公司则以兼职形式，聘请已退休、但仍具注册资格的师傅，他们未必会「落手落脚」维修，但一般会帮忙进行简单的检查，例如「目视」和「听声」，或指导技工完成工作，以减轻全职员工的负担。

人手不足的影响：被迫违返法例　安全受到威胁

4.26 当市场的需求愈来愈大，业界的人力资源却持续不足，令到从业员负责维修的机量（一般称为「人机比例」）不断上升，工作量自然大幅增加。有受访者透露，业内对于正常的「人机比例」一直未有共识，而机电工程署暂时亦未有订立最高的「人机比例」[45]。一般而言，现时负责例行保养的技工，每天约须维修 8 部电梯，个别受访者更试过每天维修 12 部。机电署于 2014 年发出通告，要求注册承办商要适当编配工作，如计划每天要处理超过 6 部升降机的保养工作时，承办商应事先作出仔细检视。

> **受访者 C01，技术员：**以前（我们公司）全港负责 6000 几部机，就有 800 几个前线员工；现在增加至 1 万部机，反而只得 400 几个维修员工……以前两个人每日负责 3 部机，现在每日要负责 8 部，有时还要是一个人做！

[45] 机电署指虽然个别注册承办商的「人机比例」有所参差，但近年整体行业的「人机比例」是维持在业界共同接受的水平之内。

4.27 根据受访从业员的经验，要完成一部升降机的所有保养程序，平均要花 90 分钟；一般技工每天的工作时间是 8 至 9 个小时，若要处理 8 部升降机，根本无法进行深入检查。有受访技工便形容自己有如「管理员」，平日只有时间巡视，而没有时间维修；据他所说，技工在工作现场会收到一张工作表格，列明需要进行哪些检查工序，完成后需要在旁加上剔号，但因他们的工作量太多，此举有时形同虚设。

> **受访者 C05，技工：**通常剔了是没有做，你怎会有时间做？难听点说，我们只是管理员，不是真的整粒，只是去巡一巡！

4.28 审计署早前的调查亦发现，在 2014 至 2015 年间，有 62 名注册工程师曾在单日内为 7 至 13 部升降机进行检验并发出证书，这种情况在一年多内出现逾百次[46]。审计报告批评机电署监察不足，亦没有为单日可检验多少升降机设上限，或会影响检验及认证的质素。机电署则回应称，1 名注册工程师在辅助人员协助下，在单日内一般可检验达 8 部升降机；机电署现时会跟进单日内检验 9 部或以上升降机的个案，亦已就注册工程师在单日内可检验并认证的升降机／自动梯数目上限发出指引。

4.29 此外，过往人手充足时，技术人员会分为「例行保养」和「紧急维修」两个团队。近年业内人手紧张，很多负责日常保养的维修技工、尤其是任职于小公司的，须同时兼顾突如其来的紧急维修工作，一旦有其他升降机／自动梯出现故障，便要中止本身的保养工作，赶赴意外现场抢修，或令升降机及自动梯的日常保养不足、容易损坏，形成恶性循环。有从事物业管理的受访者则称，试过夜间致电要求紧急维修服务，却因为维修公司只有一名技术人员当值，对方又有其他工作在身，所以无法到达现场帮忙，对此情况感到无奈。

4.30 此外，机电署于 2012 年 11 月发出《升降机工程及自动梯工程实务守则》，把须由至少二人进行的工序由 10 项增至 15 项，当中包括为缆索加润滑剂、分拆及检查制动器等（详见附录一、表 11）[47]。受访的从业员一致指出，很多时无法满足「二人工作」的规定，只能「走法律罅」，例如两人一同抵达维修现场，之后其中一人悄悄离开，往另一个场地进行维修，到两人分别完成任务时，才重新集合、签署文件。

---

[46] 机电署亦曾定下目标，在 2013 年 11 月至 2015 年 10 月间，要完成对所有升降机及自动梯承办商的监察审核工作，但最终只完成 20 间，占整体 49%。之后机电署加快进行监察审核，最后于 2015 年 12 月完成审核工作，即较原订两年内完成的目标迟了两个月。
审计署（2016 年 4 月 20 日）。《审计署署长第六十六号报告书》。

[47] 机电工程署（2012 年 11 月）。《升降机工程及自动梯工程实务守则》。

受访者 F09，物业管理人员：开始时两人同时出现，但是其中一个人会先离开，闭路电视还是会看见有两个人，不过有一个人会一直出出入入。 当别人来查的时候，还是会当有两个人。

4.31 即使条例规定要两名工程人员盖章，但受访者称机电署的突擊巡查并不频密，只要他们身上有其他技工的印章，或在离开前请拍档过来盖印，很多时亦难以发现。事实上，有物业管理人员认为「一人工作、两人盖章」的情况十分普遍，他们了解业内人手短缺，所以大多「只眼开只眼闭」。

受访者 C05，技工：盖一个印好容易！我身上都没有自己的印章，我的印章给了拍档。

受访者 F09，物业管理人员：你没有证据说他只有一个人去的，说不定他会带上另一个人的印章，签两个不同的名字，那就变成两个人了。

4.32 尽管能成功瞒天过海，但对从业员来说，违反「二人工作」规定既有违专业操守，亦会对自身安全构成威胁。在有需要的情况下，若有一名技工在机顶工作，应该要有另一名技工在井底配合，通知对方下一步工序，才能确保过程安全。有受访的学徒便称，导师经常强调二人合作的重要性，提醒他们要和师傅、拍档建立默契，做任何事都要先通知对方。

受访者 C01，技术员：如果有多一个人在上面，可以帮我看住和拦住部机。只有我一个人时唯有落围栏，但一个人开门上来其实都几危险。

受访者 C05，技工：如果默契不足，好容易会有意外，会死的！试过有人夹死了……现在别说配不配合，你连多一个人都没有，我可以怎样做呢？

4.33 机电署回应称，一向密切监察电梯业人力资源情况，确保承办商的人力资源保持在合理水平。若在巡查时发现出现违反规定的情况，会根据注册承办商表现评级制度向有关注册承办商记分。而在 2016 年 5 月，机电署就升降机工程并未由两名或以上人员进行而对相关注册承办商进行纪律研讯，最终承办商被处罚款合共 180,000 元，及须支付 136,342 元的相关审裁程序费用[48]。

4.34 受访者一致认同，「二人工作」规定本身是一件好事，既能保障技工的安全，亦可确保维修的质素，但在人力资源不足的情况下，造成了无法解决的矛盾。为了确保安全，遇上较为危险、必须两人一起进行的维修工序，很多从业员都只好「搭膊头」，看看附近有没有其他公司的升降机 / 自动梯技工，请对方义务帮忙，否则只能把工作暂时搁置，结果影响工作效率。

（三）从业员待遇

社会形象及地位：公众认知度不高　从业员实为「百晓生」

4.35 相对于汽车维修、冷气维修，一般市民较少机会接触电梯维修人员，对他们的工作认知不多，有受访者便称除非遇上相关意外，才会明白这行业对社会的贡献。现时问起大众对电梯维修的印象，最常听见的答案是「骯脏」、「辛苦」、「危险」、「厌恶性行业」，甚少听到正面的形容词，可见其社会形象颇差、地位不高，对重视自我形象的年轻人来说并不吸引。

4.36 即使他们觉得一试无妨，家长也未必愿意让子女投身此行业。几名受访的家庭主妇均表示，绝不支持自己的子女当电梯维修技工，一来觉得没有前途，二来会担心他们的安全。其中一名年轻从业员初入行时，家人全部大力反对，他花了很多功夫才能坚持至现在，但他说自己个性比较一意孤行，其他年轻人未必有这份对抗父母的能耐。

> **受访者 C02，助理技工：**屋企人觉得这个行业讲出来不太好听，好难同亲戚朋友交代，而且工作又辛苦、又污糟……但我觉得真正工作的是你自己，不是屋企人，屋企人迫你做一些你不喜欢的事，都未必会做得好，所以还是兴趣行先！

[48] 香港特别行政区宪报第 4103 号公告，
http://www.gld.gov.hk/egazette/pdf/20162029/cgn201620294103.pdf

4.37 然而，有别于很多年轻人喜欢研究汽车，或会尝试自己维修电器，甚少人会对电梯深感兴趣，希望拆开来钻研一番。本研究访问的从业员当中，只有上述提到的年轻人本身对行业「有兴趣」，其他全都是「误打误撞」入行，最常见的原因是本来打算报读其他科目（例如是电机工程、酒店管理），但因为太迟报名、学额已满，在职训局的导师极力推荐下，才无奈改读升降机及自动梯课程。不过，此现象同时反映导师的招揽策略凑效，未来应该加强这方面的宣传规模，吸纳更多对行业不抗拒的学生。

> **受访者 C01，技术员：**我对軚本身毫无兴趣，一部軚的体积这么大，无人会想拆开它来研究，亦无人会想知道它的运作原理。

> **受访者 F05，一般市民：**我想应该不会有小朋友(年轻人)的兴趣是维修电梯吧！我好难想象一位小朋友(年轻人)的志愿是做电梯维修员。

4.38 当他们正式入行后，其中一个要面对的心理关口，是如何面对客户、市民的轻视——被称为「死軚佬」、对他们「发脾气」、揶揄他们「只不过是整軚」。最令一群资深师傅感慨的是，十多年前技术人员反而更受尊重，有技工到酒楼进行维修保养时，酒楼职员会先准备膳食，客气地请他们慢慢检查；如今的社会却只重视学历，加上投诉文化盛行，对方只管催促技工尽快完成工作。

> **受访者 C02，助理技工：**好多人觉得我们只不过是整軚，会狗眼看人低，态度同语气都很不友善，甚至对我们发脾气！

4.39 虽然行业的社会认知度低、形象及地位不高，但受访者一致指出，电梯维修的技术层面十分广泛，涉及电子、机械和控制等部分，更要熟悉法例（之前提到的「618 条例」），从业员就如一名「百晓生」，掌握非常专门的技术。至于日常工作方面，他们每天都面对不同的「奇难杂症」，须要凭个人经验作出即时应对，有受访者形容跟一名「医生」没有分别，应该得到社会更多尊重。

> **受访者 C02，助理技工：**升降机维修讲求创新，需要随机应变，好像有时缺乏部分零件，我们需要自己改装、打磨，或者用其他电子零件代替，希望可以达到相同效果……其实是非常专业的！

受访者 C05，技工：我每次认识新朋友时，都会叫人猜我做甚么职业，然后话自己是一名医生。对方通常会话，不是吧？你是医生？我话是真的，不过医治的对象是一部軚！

4.40 为了增加社会对行业的关注，并提升从业员的专业形象，有受访者建议业界人士拍摄宣传短片，让观众反思香港没有了升降机会变成怎样，于受年轻人欢迎的社交平台播放；或是鼓励电视台开拍关于电梯维修的电视剧，邀请当红明星饰演维修员，相信可以引起社会话题，打破行业的负面形象。

薪酬待遇及工时：付出与工资不成正比　长期依靠加班收入

4.41 尽管电梯维修需要广泛的技术知识，但从业员的收入却跟专业程度不成正比。综合业界提供的资料，现时一名注册技工初入行时底薪约为每月 1.3 万元至 1.4 万元；至于工作了十多二十年的技工，即使晋升为技术员，底薪仍是只有约 2 万元，升幅并不显著。

受访者 C05，技工：初入行时待遇算是不错，但十年后会被其他行业超越，别人每年加 $ 1,000，好开心！我们每年只是加一个麦当劳套餐的价钱。

受访者 C07，助理技工：你要住屋、食饭，又有日常开支，但是人工的加幅不成正比，根本追不上通胀。

4.42 此外，目前「618 条例」大幅提高了对承办商、技术人员的要求，一方面厘清了从业员的责任范围，另一方面亦加重了他们的工作压力，很多受访者都担心自己一不小心犯错，或会惹上官非、赔上前途。他们认为以现时的工作责任和薪酬待遇来说，从业员的付出与收入完全不成正比。

受访者 C01，技术员：这行业的人工同工作量、责任、压力都不成正比，如果做得不合标准会比人告，捐住好重责任。

4.43 跟汽车维修业的情况相似，很多受访者抱怨工资低的时候，都会跟近年身价飙升的建造业工人比较，指自己的工作非常专业，薪酬只及对方的一半、甚至更少。他们一般认为，整个行业至少要加薪 30%至 40%，才能反映从业员的真正价值。

受访者 C02，助理技工：我们一个工种，可以做到几个工种的工作…… 我们就好似「包搞掂先生」！

受访者 C03，技术员：对比做测量、做地盘，我们也是专业的，但人工低好多……地盘的建筑工人日薪可以有$2,000、$3,000，但电梯技工要赚$1,000 一日都好难！

4.44 现时的电梯维修员的基本工时为 8 至 9 小时，日更的上班时间一般是「朝八晚六」或「朝九晚六」，跟文职人员差不多。由于工作地点经常转变，很多怕沉闷的技工觉得颇有新鲜感；而且他们大多毋须回办公室报到，只须跟工作拍档「夹时间」工作，自由度很大，有受访者认为很适合「坐不定」、「在办公室会睡着」的年轻人。

4.45 无奈因为底薪过低，很多资深技工都会争取加班机会，希望用时间换取金钱。据参与本研究的从业员透露，他们的超时薪酬介乎正常工资的 1.1 倍至 1.5 倍。不少受访的从业员本来在六时便下班，但每周总有几天工作至晚上十时、甚至十二时，部分人更会选择时薪更高的「通宵更」，或偷偷在另一家公司兼职，令生活日夜颠倒，影响个人健康。当员工长期休息不足、状态不佳，或会增加意外的风险。

受访者 C05，技工：当年我最长试过连续 26 日当值(夜更)，中间只有一、两晚可以返屋企休息……那时候人工本来只有$6,500(尚未实施最低工资)，当更后出粮可以有接近$20,000！

受访者 C02，助理技工：这行需要比较好的睡眠同充足休息，不可以带住疲倦返工。工作环境相对危险，状态不好，好容易会做错事……涉及人身安全，要打醒十二分精神！

受访者 C08，助理技工：我知道有人日间在一间公司做，夜晚去另一间公司秘捞做「枪手」，当是散工一样！

4.46 事实上，相对于勤力加班的资深技工，较年轻的从业员均表示，自己并不特别热中加班，认为会牺牲了所有私人时间，影响正常的社交生活。特别是部分大公司只提供 1.1 倍的超时工资，他们认为诱因不大；至于有小公司则要求刚完成「通宵更」的员工继续日更的工作，有年轻受访者直指「好癲」，个人绝对不能接受。

晋升前景及出路：持续进修路径清晰　转公司转行业皆容易

4.47 第二章提到目前的培训制度着重学历衔接，鼓励学徒持续进修，取得更高学历。一般来说，学徒满师可成为注册技工，再晋升至技术员、科文、监督，经过进修和培训后，再成为工程师、注册工程师，表现出色者更有机会挤身管理层，担任维修经理、分区经理，晋升路径颇为清晰（见图 4.3、表 4.8）。

图 4.3：香港升降机 / 自动梯维修业晋升路径

资料来源：电梯业协会[49]

[49] 资料来源：电梯业协会，
http://www.emengineering.com.hk/images/event/20150119/pdf/day1_7.pdf

表 4.9：香港升降机及自动梯业各级员工的主要职责

职级	主要职责
升降机 / 自动梯工程师	研究有关升降机和自动梯系统的电机及机械工程问题；设计升降机和自动梯系统的机械及电机设备，并就该方面提供意见；策划及管理其发展、制造、建造、安装、操作、保养及修理。
升降机 / 自动梯技术员	单独或在有资历工程师的指导下，担任技术性工作，从事设计、发展、制造、安装、操作、保养及修理各类升降机及自动梯的机械及电气设备。
升降机 / 自动梯技工	安装、校正、检修、保养及修理各类升降机 / 自动梯设备。

资料来源：职业训练局机电工程业训练委员会[50]

4.48 本研究的受访者大多表示，并不满足于只有一纸技工证书或职专文凭，希望以注册工程师为最终目标。其中一名受访的工程师忆述，自己由学徒开始做起，花了约十年时间取得相关的文凭、高级证书、高级文凭等学历，期间担任过技工、技术员、监督等职位，最后再自修报考工程师，工资由初入行时的 9 千多元，大幅增加至现时的近 4 万元。

4.49 现时大部分较有规模的电梯承办商，均会为学徒提供在职进修的机会，保送员工修读文凭或高级文凭课程。然而，进修期间每星期最少有三、四天在夜间上课，有受访者称要捱过这段日子并不容易，特别是很多员工需要加班工作，根本没精神应付功课。亦有资深技工指出，监督这种中层的职位并不吸引，既没有加班津贴，又要同时面对上司、下属和客户（像物业管理人员），承受三方面的压力，部分员工宁可停留在前线的技工层级。

> **受访者 C05，技工：**我们这行做技工好过做监督，因为有 OT 嘛……
> 而且我自小已不擅长读书，中学会考只得五分！

[50] 职业训练局机电工程业训练委员会（2016 年 2 月），《2015 年度机电工程业人力调查报告书》。

4.50 此外，有从事培训工作的受访者指出，香港对于电梯的中层专业训练不多，并没有独立的高级文凭及学位课程，从业员持续进修时念的是电机工程、机械工程学或屋宇装备工程学的高级文凭，有关电梯的内容极少，近年更遭大幅删减，部分员工或觉得课程对实际工作的帮助不大，因而没有进修的意欲及动力。

4.51 有别于部分汽车维修员有意创业，电梯从业员较难自组外判公司承接工程，因为成本太高、风险太大，同时需要多方的技术支援。不过，他们要在行内转工却极为容易，特别是通晓多个主要品牌维修技术的「通才」师傅，更是各大公司极力挖角的对象。即使要离开本行，因为从业员掌握的技术广泛，亦能轻易在装修、消防、电力、运输等行业觅得职位，所以不愁没有出路。

> **受访者 C04，工程师：**有些公司会做有十几种机，资深师傅会识多几种，所以好值钱。

> **受访者 C03，技术员：**只要你肯举手，去(行内)任何一间公司都得！

> **受访者 C01，技术员：**要转工一点都不难，师傅们非常渴市。这一行有牌的话，绝对不会没工开！

（四）小结

4.52 除了不断增加的商业及住宅大厦，本港现正进行多项大型基建，包括港铁支线、启德发展计划及西九文化区等，工程涉及大型机电设施，对电梯维修的需求将有增无减，取得注册工程人员资格的从业员非常吃香，有受访者便形容犹如「铁饭碗」，必然不会失业。加上从业员更掌握多方面的技术，在劳动市场上的适应力、竞争力高，因此出路颇为多元化。

4.53 事实上，香港的电梯维修技术向来具有优势，得到国际认同及业界人士肯定。然而，现时业内因激烈竞争而造成「低价抢单」的风气，从业员工作量过高导致维修质素成疑，甚至牺牲专业操守，增加个人及市民安全风险，而且业界的薪酬待遇跟专业技能不成正比，令新血及资深师傅皆不断流失，人手严重不足，这些皆令行业原有的优势慢慢减弱。

第五章 冷气维修

（一）行业概况

表 5.1：冷气行业基本数据

全港楼宇数目[a]	超过 45,000 幢 (2016)
全港住宅单位数目[b]	2,733,500 (2016)
全港全年总制冷量[c]	约 350 万冷吨 (2015)
冷气所占的全年平均总用电量[d]	约 30% (2015)
全港注册电业承办商数目[e]	11,575 间（只有部分提供冷气工程服务）(2016 年)
从业员人数[f]	约 9,222 名
从业员平均年龄[g]	约 40 岁
满师技工起薪点[h]	约$12,000 至$14,000
十年经验技工平均薪酬[i]	约$22,000-$24,000

(a): 劳工及福利局于 2016 年 8 月发表的数字

(b): 政府统计处 2016 年第一季数字

(c), (d), (e): 机电工程署提供的最新数字

(f): 职业训练局机电工程业训练委员会 2015 年数字，当中包括提供安装及保养服务的从业员

(g), (h), (i): 综合受访从业员观察所得的推算，并非官方数据

行业需求：市场稳定增长　发展前景乐观

5.1　香港地处亚热带，夏季极为炎热潮湿，加上面对全球暖化，居住环境密集，不论是住屋单位、购物商场、办公室，以至工厂大厦等场所，都设有不同类型的空调及制冷装置，而冷气机已成为大部分市民的生活必需品。目前全港有超过 45,000 幢楼宇，单是住宅单位已有 273 万个，若每个单位平均设有两部冷气机，累积已有逾 500 万部（尚未计算商业及工业大厦）。据机电工程署的数据显示，冷气全年平均占总用电量约 30%，在夏季所估的比率更超过 60%，总制冷量高达约 350 万冷吨。

5.2 空调及制冷行业（香港一般简称为冷气行业）的服务类型主要分为两大类，一是住宅的窗口机及分体机，二是大型楼宇的中央空调系统[51]；前者的服务对象多是家庭住户或小型商业客户，后者则为大客户如物业管理公司提供服务。而有关工程涉及不同机种，包括小型机、中型机及大型机，所需的维修技术亦略有不同。

5.3 在 2015 年，行业共有约 9,222 名从业员，职位空缺约个 549 个。除了大型的冷气工程公司，从业员亦受聘于小型工程公司（一般承接外判工程，行内俗称「艇仔公司」），以及负责家居维修的小公司（常见于私人屋苑及公共屋邨商场）。据受访从业员的观察，行内技术人员的平均年龄超过 40 岁，满师技工的入职薪金约为每月 1.2 万元至 1.4 万元，十年后可增加至约 2.2 万元至 2.4 万元。

5.4 尽管冷气工程在夏季的市道特别畅旺，但香港很多室内场所，像商场、商店、食肆、办公室，在其他季节也是冷气长开，因此维修人员整年都会接到冷气检测、定期保养、紧急维修等工作。当年沙士肆虐香港，百业萧条，冷气行业却没有受到太大影响，有业界人员称当时接受有关训练的学员就业率达九成以上，反映行业不分季节、经济环境，依然有相对稳定的市场。

受访者 A15，工程公司雇主、工程师：维修保养不论(规模)大与小，小至你家中的压缩器、窗口机，大至一个大厦的 Chiller Plant(中央冷冻机组)，也都需要维修……随住香港不断发展、大厦愈来愈多，这类服务的需求亦愈来愈多。

受访者 A07，课程导师：即使是沙士的时候，这个行业依然有市场，因为大家更加着重通风设备，反映冷气行业任何时候都好受欢迎。

5.5 而目前从事冷气维修的技术人员，部分对其他屋宇装备工程均有认识，尤其是从事小型维修公司的员工，一般会同时负责消防、水务及电气等维修工作，即使不是专门从事冷气维修，在楼宇设施管理行业的出路亦甚广，发展前景相当乐观。

[51] 当中包括中央冷冻机组、冷冻水系统、风管送风系统、送风系统、配电系统、自动控制系统 、排烟及楼梯加压系统及消防通风系统。

行业安全及规管：从业员须持电业牌照　考核及注册方式合理

5.6　本港现时没有直接规管冷气行业的法例，但因有关维修工程涉及不同工序，如高处工作、电力接驳、制冷剂处理等，从业员须遵守其他相关法例，包括《职业安全及健康条例》、《工厂及工业经营条例》、《电力条例》、《危险品条例》等。举例说，首两条法例由劳工处负责执行，要求承办商／雇主在进行任何冷气设备的保养维修工作前，必须进行风险评估，包括考虑所涉及雪种的特性，并按照评估结果制定及实施所需的安全措施。

5.7　本港所有从事固定电力装置工程的承办商，均须向机电工程署注册，现时香港共有 11,575 间注册的电业承办商，当中包括提供冷气安装及维修服务的公司。而在电业工程人员注册制度下，从事电力工程的人员可按其资历和经验申请不同级别的注册，并会就成功的申请获发适当级别的注册证书，以从事适当的电力工作。根据现行规例，冷气的电力工作必须由具有适当注册级别的注册电业工程人员进行，表 5.2 列出了不同级别的注册人士可从事的电力工程（有关注册申请人资格详情，可参考附录一，表 12）。

表 5.2：部分注册电业工程人员级别

级别	可从事的电工工程
A 级电力工程	在最高电力需求量不超逾 400 安培（单相或三相）的低压固定电力装置进行电力工程
B 级电力工程	在最高电力需求量不超逾 2500 安培（单相或三相）的低压固定电力装置进行电力工程
C 级电力工程	在任何电量的低压固定电力装置进行电力工程
R 级电力工程	包括下列任何一项或多项： ➢ 霓虹招牌装置的电力工程 ➢ 空气调节装置的电力工程 ➢ 发电设施装置的电力工程 ➢ 储水量不超逾 200 公升的无排气管贮水式低压电热水炉的电力工程 ➢ 低压电力器具连接/截断电源及电力器具的电力工程 ➢ 在某一或某类装置或某类房产进行的电力工程，详情须在申请表内清楚注明
H 级电力工程	在高压固定电力装置进行电力工程

资料来源：机电工程署

5.8　现时满师的冷气技工一般取得「A 级电力工程人员」（俗称「A 牌」）的资格，而技术员及工程师分别拥有「B 牌」及「C 牌」，当中的主要分别是可进行工程的电力需求量上限不同，但全部均可处理电箱、线路设计及电脑控制等工序。持有「R 牌」的技术人员可处理部分较专门的电力工程，如霓虹招牌装置、低压电热水炉，以及低压空气调节装置的电力工程，包括分体式冷气驳电的工序。

5.9　过往政府曾发放大批电工牌照，近年开始收紧发牌条件，较年轻的受访者认为目前考牌的制度合理，要取得资格并不困难。以学徒制出身的技工为例，成功毕业后只须在业内工作一年，已能取得电工「A 牌」；至于在行内边做边学的从业员，先要储满五年经验，持续进修或报考技能测试，亦可取得相同资格。不过，大部分受访的注册电工均表示，工作时客户一般不会检查他们是否持牌，更不会仔细地将电力工程分类，认为这方面的公众教育及行业监管有待加强，以避免有不合资格的人士进行相关工程，同时进一步确定他们的专业地位。

5.10　此外，近年不少大型基建需要安装冷气系统，这些承造工程的工资一般较高，吸纳了不少冷气维修从业员。而根据《建造业工人注册条例》，任何人士于建造工地进行相关工程，必须注册为有关工种的建造业工人，当中包括六个空调制冷工程的工种（详见附录一、表 13）。

（二）人力资源

人力供求现况：人手按年温和上升　供求之间仍有落差

5.11　现时要入行成为冷气维修技术人员，主要有两个途径：一是入读职业训练局的四年制学徒计划，或先到承办商处一边工作，一边持续进修或应考相关的技能测试。职业训练局于 2015 年进行的机电服务业人力调查显示，近年从事空调制冷界别的从业员数目（包括负责安装、维修保养的技术人员）按年温和上升，2015 年底共有约 9,222 名从业员，四年间上升了 8%；当中工程师级别的升幅达四成，但技工层级的升幅仅得 2.5%，只增加了 163 人（表 5.3）。

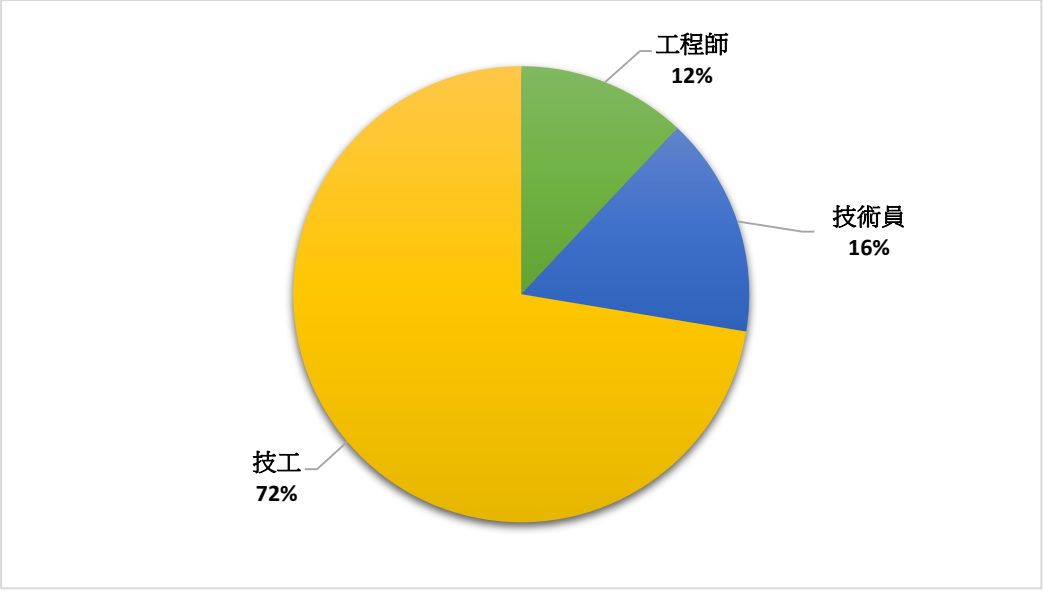
表 5.3：近年香港冷气行业的从业员数目

职级	2011	2013	2015
冷凝 / 空气调节 / 通风设备工程师	791	1,190	1,108
冷凝 / 空气调节 / 通风设备技术员	1,226	1,406	1,439
空调制冷设备技工	6,512	6,431	6,675
总数	8,529	9,027	9,222

资料来源：职业训练局机电工程业训练委员会，《2015 年度机电工程业人力调查报告书》

5.12 跟汽车维修电梯维修的情况相近，此界别的雇员分布呈「金字塔式」的结构。在目前的 9 千多名从业员中，技工级别所占的比例最高，约有 72%，其次为技术员（16%），最少的是工程师（12%）（图 5.1）。至于职位空缺共有 549 个，空缺比率为 5.6%，当中以技术员及技工级别较为缺人，空缺率分别为 6.1%及 5.8%。而在技工级别中最缺乏人手的，则是负责独立系统的技工[52]，空缺率达 10.3%（表 5.4 及附录一、表 14）。

图 5.1：香港冷气业各级雇员分布情况（占总雇员百分比）



资料来源：职业训练局机电工程业训练委员会，《2015 年度机电工程业人力调查报告书》

[52] 即负责装配、组合、安装、试动、保养和修理独立安装的空调系统和通风设备，以及独立安装的冷藏库、制冰及其他冷凝设备。

表 5.4：2015 年香港冷气业人力供求情况

职级	雇员人数	空缺人数	空缺率
工程师	1,108	42	3.7%
技术员	1,439	93	6.1%
技工（电力控制）	3,268	99	2.9%
技工（独立系统）	1,914	220	10.3%
技工（送风系统）/簿片金属构造工	766	50	6.1%
技工（保温）/保温技工	333	17	4.9%
技工（水系统）	394	28	6.6%
技工小计	6,675	414	5.8%
总数	9,222	549	5.6%

资料来源：职业训练局机电工程业训练委员会，《2015 年度机电工程业人力调查报告书》

5.13 现时职业训练局提供空调制冷的职专证书课程（前称「技工证书」）、夜间兼读制课程（冷气技工增修课程、电工 / 电气打磨装配工增修(安全)课程），并设有相关的技能测验，以满足冷气技工所需的学历 / 注册要求。就近年报读冷气工程及屋宇装备课程的年轻人明显增加，有受访者指机电行业的市场庞大，而且不断增长，相信只要掌握这门技术，将来必定不会失业。

受访者 D08，技工：看到做零售、饮食都没有前景，工作辛苦，店铺又随时结业，那倒不如做机电，总算有一技之长，而且永远都有人要维修冷气、电器，不用担心没工开。

受访者 A07，课程导师：现时行内人手不足，很多师兄当学徒后，未满师已经要负责「带新人」.....近几年政府不停有基建投资工程，这些设施日后需要大量维修保养服务，需求只会继续上升。

5.14 尽管报读相关课程的学生已有所增加，但不代表所有毕业生也会投入业界，整体的新血人数仍是远低于市场需求。职训局代表在访问中透露，近年新入行的学徒每年只得 200 人左右，同时未来数年的新血需求大致维持相若水平，即每年欠缺 400 多名技工，可见人手供求之间仍有很大的差距，供应只能满足约一半的人力需求。

人才流失问题：年轻新血容易离职　须聘兼职及临时技工

5.15 跟很多机电工程业的情况相似，冷气维修亦面对人手老化、青黄不接的挑战。据受访者的观察，身边的从业员一般都 40 多岁、甚至 50 多 60 岁，偶然遇上 30 多岁的已「十分年青」。他们认为现今的新一代教育水平较高，倾向找一些较为「舒服」、感觉上较「高级」的白领工作；加上实施最低工资之后，很多低技术行业如零售业、运输通讯业、保安服务业的工资也明显提升，冷气维修业要聘请员工自然难上加难。

5.16 有受访雇主便直言，只要应征者符合基本要求，一般都会立刻聘用，之后即使工作表现不如理想，亦惟有默默「忍受」。不过，亦有受访者指近年已多了年轻人入行，期望之后会有更多新血加入，令业界变得年轻及有活力。

> **受访者 A15，工程公司雇主、工程师：**在人手供不应求的情况下，会见到甚么问题发生？就是导致只要你是人，话你识（维修冷气），我就请你。你有张卡（电业工人注册证 / 建造业工人注册证）证明到就可以了。

5.17 无奈的是，即使年轻人成功完成课程、尝试投身业界，部分人还是无法适应现实中的工作环境。有受访的从业员表示，一般人以为维修冷气应该较维修汽车、升降机「简单」和「轻松」，挽留人才应较容易，事实却未必如此。其中一间受访的工程公司代表便称，他们每年平均培训十多名学徒，但头半年的流失率达两成多，主要原因是学徒觉得工作环境欠佳，并低估了行业的技术要求。

> **受访者 D07，技术员：**叫得你去修理的冷气（机），当然是坏掉了，环境自然非常热，夏天特别辛苦.....而且机件真的好骯脏，又要爬高爬低、体力劳动，现在的年轻人未必接受到。

> **受访者 D08，技工：**就算是一般洗冷气，单是你要洗集水盘、滤网、扇叶，疏通排水管，都已经骯得不得了！冷气机里一定卡了很多灰尘和霉菌.....而且经常要爬到窗口外工作，少一点体力也不行。

5.18 此外，跟之前两个维修行业相似，不少年轻人在「跟师傅」的过程经常出现冲突，自觉满肚子气，因而萌生退意。很多受访者均指出，上一代的电工师傅一般学历较低，靠自己努力学习、融会贯通，不会理解现今年轻人的工作方式，觉得他们不够积极、勤力，动辄就会予以责骂，容易令人灰心沮丧。另一方面，新入行的学徒亦不及师兄们好学，较少主动提出问题或帮忙分担工作，令资深师傅看不过眼，双方的关系经常处于紧张状态。

> **受访者 D06，技工：**其实好多年轻学师的工作态度都有问题，好多人会嫌辛苦……有个学师试过返工两日之后失踪，连人工都没有拿，但又没有通知公司。

> **受访者 D07，技术员：**(新入行的学师)经常就这样呆站着，手机不离手。我们以前不会这样，会主动问师傅有甚么地方可以帮手，现在你主动请他们帮忙，他们也未必会照做。

5.19 其中一名 20 多岁的从业员直言，自己当年也差点「顶唔顺」而离职，后来捱过了头几年，慢慢学会了在工作上遇到问题时，找一些跟自己年龄较接近、30 多岁的师傅来请教，认为双方较容易沟通，反映这批年轻师傅除可为行业注入新血，亦能担当新人及资深师傅之间的「润滑剂」，协助不同年龄层的技术人员沟通。不过，他们发现这批 30 岁左右的年轻师傅非常少，担心行业出现断层，令「带新人」的工作变得更困难。

5.20 在年轻人不愿入行、新人又容易流失的情况下，部分中小型承办商只好转为聘请兼职或临时技工，以解燃眉之急。但有受访者称，这些兼职劳动力十分渴市，员工对薪酬的要求亦颇高，而且随时因为别的公司工资更高而被「抢走」，令人手长期处于不足够及不稳定的状态，加重了员工的工作量，甚至有机会影响安全。

> **受访者 D06，技工：**大公司的情况还好，可以 3 至 4 人一组处理工作，但小公司很多时只有一个人独立工作，既加重了员工负担，亦对安全有一定影响，因为好多工序都只能一个人做。

（三）从业员待遇

社会形象及地位：对行业技术不理解　低估从业员的专业性

5.21 相对于汽车维修、电梯维修，大部分市民对冷气维修有一定认知，受访的消费者群组便一致表示曾使用有关服务。然而，他们对行业的认识主要停留在清洗冷气机、换雪种等基本保养事项，一般认为过程「好简单」，相信对机械稍有认识的人也能做到，部分人会抱怨目前的维修费用过高，并质疑维修人员收取「海鲜价」。

> **受访者 F02，家庭主妇：**之前冷气机发出很大的声响，声音大到不能入睡，因此找了维修师傅来修理，原来是一件好简单的事，冷气机的内部生锈，有一些铁锈掉了出来……花几百元去找师傅上们处理，师傅不过用一些小工具就把小铁块弄走，就解决了问题。

5.22 尽管行业对学历的要求不高，工作环境有时颇为恶劣，例如要在高温的机房或爬到高空工作，并经常接触骯脏的机械配件，但受访的从业员均强调，这行业并不是一般体力劳动、低技术的工种，而是需要大量「脑力」，例如选择电机、配电等设计、计算制冷量。有受访者更指出，现时社会对环保、节能、智能设备等要求日渐提高，将来冷气维修所需的技术、设施会不断改进、愈趋专业。

> **受访者 D08，技工：**其实冷气维修本身好专业，处理小型机、大型机所要求的技术不同。如果要维修大型机，整个系统可以好复杂，绝对不是普通人随便就做得到。

> **受访者 A07，课程导师：**大众对空调制冷的认知，暂时停留在「最低级」的层面，即是维修家居冷气，不理解大型空调制冷装置所需的技术及专业性。

5.23 此外，冷气行业同时涉及风、火、水、电四个重要范畴，跟水电、消防也有关连，反映维修员的才能极为多元化，可说是「一专多能」。有受访者就直言，在本研究探讨的三大行业中，冷气维修的相关工种较多，应用范围亦最广泛。他们普遍认为，一般市民未有机会了解这批技术人员的专业性，因此对整个行业存在偏见。

受访者 A15，工程公司雇主、工程师：冷气装置中有水泵，可以做到水系统的工作……加上水喉，即是消防方面的东西也做到……冷气也有电，因为有 control……「电气佬」只会搭电，不懂 control，我识 control，是不是威一点？而且我又识冷气，包括保温、sheet metal(薄金属片)、insulation(隔热)。

5.24 本研究访问的冷气维修从业员，很多都是经亲友介绍入行，他们不约而同指出，如果不是经认识的人「推介」，本身不会想起社会上有这个行业，更遑论会修读相关课程或入行。他们建议政府增加有关宣传，例如举办大型的就业讲座，并为维修人员塑造专业形象；亦有人建议将「技工」的职衔改为「助理技术员」，以吸引年轻人加入维修行业。

薪酬待遇及工时：加薪幅度颇为理想　自由工作愈趋普遍

5.25 跟之前两个维修行业相比，冷气维修从业员的工作模式更具弹性，除了全职受聘的员工（当中分为日薪或月薪计算），小型公司亦聘有不少自由工作者（当中包括长期合作、或按个别工程合作）。现时一般冷气维修人员每天的工时约 8 小时，部分须轮班工作，每周工作五天至六天。

5.26 综合受访者的观察，目前初入职的满师技工月入约 1.2 万元至 1.4 万元，与数年前只有 6 千至 7 千元比较，已然大幅增加。较年轻的几名受访者约有六、七年工作经验，每月收入介乎 1.6 万元至 1.9 万元。至于相对年长、较为资深的受访从业员，每月收入则平均有 2 万元以上。他们对薪酬水平尚算满意，认为足以应付基本生活需要，但若要吸引足够的新血入行，此薪酬待遇则未够吸引。

5.27 香港空调制冷业职工总会自 2012 年起，每年都会进行薪酬水平调查，并提出工资调整方案，作为业内指引，例如 2015 年的建议整体月薪增幅是 7%、日薪增幅则介乎 6%至 8%（表 5.5）。受访者指有关方案颇具指导性，很多小公司都会跟随职工总会的建议加薪，因此可确保「年年有人工加」，他们对此安排颇为满意。至于大公司的加薪幅度可能略低于市场，但有受访者称大公司的配套充足，会提供足够的员工福利，例如进修津贴及医疗保险，而且非常重视 20 多 30 岁的年轻师傅。

受访者 D08，技工：就算我们的公司规模很小，老板每年都会跟工会加人工，就算不是完全跟足，都不会相差很远……我觉得很合理，亦算有保障。

受访者 D07，技术员：公司每年都会加人工，而且一年比一年加得多……公司非常看重我们这批新师傅，因为流失量实在太多，公司好想培养一班属于自己的人才。

表 5.5：2015 年香港空调制冷业职工总会行业薪酬调整方案

职级	建议工资
日薪（以每工 8 小时计算）	
大工	$1,100（+7.8%）
中工	$850（+6.3%）
助理员	$700（+7.7%）
月薪	+7%

#大工及中工分别通过了建造业训练局相应的技能测试

5.28 至于工时方面，受访者都没有太大意见，认为跟一般文职人员分别不大，加班的密度亦不算高，超时工资为一般的 1.5 至 2 倍，颇为合理。此外，正如在之前的章节所言，新一代非常重视工作自由度、个人生活空间，有受访者指中小型冷气维修公司乐于聘用自由工作者，技术人员可以项目形式（project-based）接洽工作，工资一般较月薪更吸引，特别适合不爱受约束的年轻人。

受访者 D05，技工：Freelance 较长工更能够吸引年青人入行，当年我便是觉得 Freelance 的工作较具弹性，工资又较高，可以 Project-based 的方式接工作。

5.29 提及工作环境的安全性，很多受访者认为维修冷气的过程不算危险，但因为行内人手宝贵，从业员很多时需要独自工作，一旦因为「赶工」而没做足安全措施，又没有拍档在旁提醒，或会酿成意外。近年本港关于冷气技工的意外当中，主要都是高空堕下、触电或爆炸；而在 2016 的首半年，已有两名技工是堕地致死，一人在下坠后严重受伤（见附录一、表 15）。有受访从业员便指出，在外墙高空工作要非常小心，并需要公司有充足的资源配合。

受访者 D08，技工：有公司为了节省成本，有时(在外墙维修冷气)会不搭竹棚，又没有合适的工作台和梯台，技工在高空工作时可以好危险，好多时都是靠技工自己小心一点。

晋升前景及出路：从业员具竞争优势　创业门槛相对较低

5.30 跟之前两个维修行业相似，因为业界的整体人力短缺，员工要转职到其他公司十分容易。好几名受访者均承认，自己一直也有留意市场动态，做好「随时动身」的准备，只要另一家公司提供的条件更佳，便会离开目前的工作岗位，追寻更好的发展。

> **受访者 A15，工程公司雇主、工程师：**现时在管理处工作(负责冷气维修)的人，今个星期还见到他，下星期就不见了。他不是被人炒掉，而是被挖角。

5.31 冷气维修的晋升路径跟一般机电工程行业相似，从业员一般由学徒做起，之后成为持牌技工，进修后可升任技术员、高级技术员、助理工程师及注册工程师。跟汽车维修的情况相似，不少从事冷气维修的从业员任职于小型工程公司，这些公司不设中高层的职位，很多资深员工只会以「师傅」自居，没有任何具体职衔，既然不会有任何升迁，他们持续进修的意欲亦不大。

5.32 然而，若任职大型工程公司的话，部分会保送技工修读高级文凭课程，完成课程后直接取得电工「B 牌」，可担任技术员级别的职位。其中一名受访的技术员便称，他在预科毕业后参与学徒计划，之后公司安排他持续进修，每周有一天在工作时间上课，另外两至三晚在下班后上课，最终于第四年完成技术员资历的课程；但他因为不喜欢坐在办公室，所以选择留在前线、继续在工场进行维修工作。

> **受访者 D07，技术员：**公司是否支持非常重要，我听过好多学师工作太忙，特别是判头公司的员工，根本没有时间上课……幸好我(进修)当时工作量不算多，上司亦愿意配合，所以算是应付得来。

5.33 除了晋升空间、工作时间，经济条件亦是员工考虑是否进修的另一关键。据受访者所说，很多公司会要求员工先自付学费，待所有科目及格、取得相关资历后，公司才会发还学费，这种安排令他们觉得压力很大；特别是他们大多不擅长读书，或会因为担心成绩不达标而放弃进修。

5.34 值得注意的是，虽然不是所有公司都有明确的升迁路径，但冷气行业要创业相对容易，开设小型维修公司的门槛不高，不少从业员也期望有天可以创业当老板。事实上，受访的从业员中，有四分一也是小型维修公司的东主，有受访东主直言之前聘请的旧员工，如今全都自立门户、成为老板。正因如此，受访的消费者对子女从事冷气维修不算抗拒，认为前景和出路较多元化。

> **受访者 D08，技工：**最终当然想自己开公司，只要有基本设备就可以，员工都不用多，几个人就够.....现阶段打工是为了累积经验，建立一下客户网络，这些对将来(创业)很有用。

> **受访者 F05，一般市民：**这行就比较有前途，我有个朋友之前也是学冷气(维修)，然后他便自己开公司，跟几个朋友合作。而我是住村屋的，村里有人做冷气维修，虽然只是洗冷气，但试想着村里每一户也有冷气，他派一下卡片，可能就有生意了。

5.35 亦正如前文所说，部分从业员身兼其他电工师傅的工作，并非只负责冷气维修，因此出路更为广泛，在市场上甚为吃香。几名有意创业的受访者便指出，冷气维修行业的其中一个发展方向，是同时兼营其他装修工程，提供「一条龙」服务，以增加在市场上的竞争力。

（四）小结

5.36 在香港，冷气几乎是生活的必需品，亦是楼宇设备中重要的一环，与建造业息息相关；近年香港的建造业蓬勃发展，持续有很多新建筑及楼宇落成，加上多条地铁工程陆续完成，对冷气维修的需求只会有增无减。据本研究所得，从业员一般同时拥有其他屋宇装备如水电、消防的知识，只要擅用技能和机会，随时可铺展多元出路，甚至自立门户。综合各受访者的意见，他们对目前的薪酬、工时等待遇基本上很满意，但认为行业在社会形象、在职培训方面仍须改善，才能吸引更多年轻新血入行。

第六章 政策建议

6.1 综观本研究三个维修行业的现况，冷气维修的前景似乎最为乐观，从业员对薪酬待遇、工作环境相对满意，行业较容易吸纳新血，但人手供求仍有差距；而汽车维修主要面对租金高昂、没有适合场地修车的问题，加上未有推行强制性的工场和技工注册计划，不利行业的正常发展；至于电梯维修行业，香港是全世界升降机最密集的城市，维修市场庞大，技术一向受国际肯定，可惜近期处境出现变化，市场呈恶性价格竞争，而在人手严重不足的情况下，部分雇主及从业员迫于无奈违规工作，随时对自身及市民的安全构成威胁。

6.2 总括受访从业员、雇主、商会代表、学徒及学生、消费者等持分者的意见，本研究认为要培养足够的维修技术人员、推动行业的健康及持续发展，必须从四大方向着手：（一）加强行业规管，杜绝违规取巧，间接提升从业员的待遇及专业保障，让他们看到发展前景；（二）重塑维修从业员的正面、专业形象，提升他们的社会地位；（三）增加市民对维修行业的认知，为学生及家长提供充足市场资讯，宣扬维修服务的重要性；（四）投放更多资源推动职业教育，检视现时的人才培训模式，并为从业员提供更多在职培训机会。以下是相关的具体建议：

建议一：加强监管检控 确保服务质素

6.3 本文涉及的维修行业跟市民日常生活息息相关，维修质素至为重要。目前电梯维修公司的价格竞争过于激烈，容易影响维修质素，危害乘客安全。有见及此，机电署须加强审视评级较低承办商的维修质素及管理方式[53]，严惩违规的承办商，杜绝牺牲服务质素、以不合理低价抢单的投标风气。相信此举在维持服务水平的同时，亦可间接提升从业员的薪酬待遇和专业保障，吸引更多新人入行、挽留资深技术人员，纾缓业界的人才荒。

[53] 机电工程署，「承办商表现评级(CPR)」，http://www.emsd.gov.hk/tc/lifts_and_escalators_safety/publications/contrators_performance_rating/index.html

6.4　此外，正如第四章提及，之前机电署在监察及审核电梯承办商工作方面的进度未如预期。本研究建议增加部门人手，负责进行更多突击巡查，防止承办商或从业员违规取巧，特别是确保从业员遵守部分工序必须「二人工作」的规定，不会因工作量过重而影响检验质素。同样情况亦适应于汽车维修业，一旦工场注册制度成功转为强制性，机电署人员须严加巡查，杜绝违规情况，增加消费者对维修服务业的信心。

建议二：进行公众教育　推广标准投标格式及合约样本

6.5　此外，机电署须进行更多公众教育，利用不同方式向社会各界人士，包括业主立案法团、物业管理公司、一般市民，宣扬维修服务质素的重要性，提醒他们不要以价钱作为选标的唯一考虑，避免承办商「将货就价」，牺牲服务质素及专业操守。相信当大众对有关服务的重要性予以肯定，会愿意付出较多的金钱换取高质素的服务，行业之间不用陷入恶性竞争，从业员的待遇将得以提升，有助业界吸纳新血及挽留人才。

6.6　针对电梯行业的「低价抢单」的问题，除了加强公众教育，宣扬维修服务质素的重要性。本研究建议，机电署可加强推广该署制作的「升降机及自动梯全面维修保养采购合约样本」，并推出「标准报价格式」，鼓励客户及业界在招标／投标时尽量使用。报价单将列明预算的细节，例如工资、零件、额外费用所占的价格成本，让物业管理公司、业主立案法团等客户可详加参考，评估各项收费是否合理。

6.7　与此同时，机电署亦应提醒物业管理公司、业主立案法团等客户，在招标时尽可能提供大厦过往的维修纪录，让各大小承办商作出详细、准确的价格评估，减少低估所须维修开支、出价过低的情况，以保证整体服务水平。

建议三：推行强制性注册计划　确保专业及安全水平

6.8　本研究涉及的三大维修行业中，电梯、冷气从业员也必须取得相关牌照，只有汽车维修技工可自行选择是否注册。为了肯定技术人员的资格，政府应尽快将「车辆维修技工自愿注册计划」转为强制性，藉此提升从业员的专业地位，改变「车房仔呃人」的形象，并鼓励公司调整注册技工的工资，以及给予晋升机会，吸引年轻人投身此行业。

6.9　长远亦言，政府亦应要求所有车辆维修工场必须注册，令整个行业更为规范化，维修服务水平更有保证。鉴于目前很多小型车房的规格未能达标，政府可为业界提供一段「过度期」，让它们在限期内逐步改善维修工场的情况，并给予适当的技术支援及建议，确保工场最终符合安全及技术标准。

6.10 为了减低民居车房的风险，解除市民的安全忧虑，政府可参考现时大围交通城的做法（见图 6.1 及图 6.2），于全港多个区域进行适当的土地规划，容许兴建合规格的多层大厦，或改装合适的工厦作汽车维修中心，鼓励现时的街铺车房迁入。此举除可慢慢取缔现时遍布全港的民居车房，亦希望可以纾缓困扰业界的租金问题，令汽车维修业得以持续发展。

图 6.1：大围交通城大厦入口

图 6.2：大围交通城大厦内的车房

建议四：重塑技术人员专业性　更改部分职级名称

6.11 不少受访者均指出，要吸引现今的年青人投身维修行业，第一步先要营造专业形象，消除一般人对业界的偏见及轻视，令他们觉得工作的努力得到大众肯定，不会被其他人看扁。针对此问题，政府应加强对维修行业的宣传包装，为从业员建立正面、专业的形象，强调他们对社会的贡献不亚于医疗人员，只是被医治的对象不同。

6.12 政府及业界须向市民传递正确讯息，让他们了解维修服务所需的专业技术。举例说，冷气维修的工作范围不局限于清洗冷气、维修家居冷气机，同时可涉及大型的中央控制系统；维修电梯则涉及广泛的技术，如电子、机械和控制等部分，技术人员好比「百晓生」。

6.13 事实证明，只要行业有市场需求，待遇吸引，加上专业的包装和积极宣传，很多被忽视甚或被歧视的工种也可成功吸纳人才。其中一个活生生的例子，是雇员再培训局最近推出「猪肉切割员及屠宰员课程」，替过往的「猪肉佬」正名，完成课程及试用期满的切肉员月薪可达 1.8 万元[54]；课程推出后反应热烈，约 3 个人争取 1 个学位。

6.14 为了强调技术人员的专业性，维修业界可考虑更改部分职级名称，例如「技工」一律改称「助理技术员 / 技术员」，原有的「技术员」则改称「助理技师 / 技师」，如此类推。事实上，机电署于自 2012 年起，将机电工程行业的「学徒训练计划」改称「技术员训练计划」后（表 6.1），发现社会大众颇为受落，认为能有效提升学员形象，本研究提及的三个维修行业可考虑效法。

表 6.1：机电署学徒 / 技术员训练计划新旧名称对照

旧有名称	新名称
学徒训练计划 Apprentice Training Scheme (ATS)	技术员训练计划 Technician Training Scheme (TTS)
合约技术员学徒 Contract Technician Apprentice (CTA)	见习一级技术员 Technician Trainee 1 (TT1)
合约技工学徒 Contract Craft Apprentice (CTA)	见习二级技术员 Technician Trainee 2 (TT2)

资料来源：机电工程署

[54] 明报新闻网（2016 年 4 月 16 日）。「猪肉切肉员/屠宰员证书课程 3 人争 1 位　试用期后月薪可达 1.8 万」，
http://news.mingpao.com/ins/instantnews/web_tc/article/20160413/s00001/1460544731997

建议五：设立网上资源中心　详尽介绍行业情况

6.15 特首在 2014/15 年的《施政报告》中，提出要加强香港中学的生涯规划教育，为每所中学提供经常性津贴。本研究认同可透过适当的生涯规划教育，在中学阶段以深入浅出方法扩阔学生思维，向他们揭示多元出路，让学生明白并非进入大学才有前途；若对学术科目没有兴趣或力有不逮，修读职业训练课程或投身职场并非次选，反而是值得鼓励的选择。

6.16 然而，目前大部分中学只有一、两名教师兼教生涯规划，他们一般欠缺从事其他行业的实际经验和人际网络，未必能为学生提供准确有用的行业资讯，以及切合个人需要的就业辅导。本研究建议由职业训练局牵头，连同行业协会设立网上资源中心，统一发放主要技术行业、包括本研究的三大维修行业的市场资讯，包括入行方法、训练方式、注册要求、就业情况、晋升前景等，供学生、教师及家长自行浏览。职训局可成立专门的队伍，负责定期更新网页内容，同时设立热线，或定期举行讲座，解答公众的问题，让他们了解行业的最新状况。

6.17 至于有被访者认为，目前的「生涯规划」定位过于空泛、名大于实，一般教师难以教授，建议应改名为「职业及学习规划」，界定清晰的范畴及主要内容，并为负责教师提供更多支援。无论「生涯规划」是否正名，本研究建议职训局可与业界紧密沟通合作，共同制订相关课程素材，供教师参考使用，一来减轻教师的工作负担，二来确保课程内容贴近市场实况，有助学生及其家长认识各技术行业。

建议六：利用不同活动及媒体宣传　增加公众对行业认知

6.18 为了进一步增加市民对维修行业的认知，本研究建议利用每年举办的大型就业活动，例如贸易发展局的「教育及职业博览」（图 6.3）、教育局的「多元出路资讯 SHOW」等，安排维修行业设置摊位或主持讲座，由专业的技术人员向学生、家长介绍行业情况，分享工作的趣味、意义、发展前景及晋升阶梯，并即场解答公众疑问。最重要的是，这些活动不但针对年轻人，亦应把家长、教师当作目标对象，以增加他们对维修行业的认识，有助消除偏见，甚至推动他们鼓励子女、学生投身业界。

图 6.3：2016 年教育及职业博览「机电大街」

6.19 除了透过传统的大型博览会进行宣传，本研究建议可参考年轻受访者的建议，由业界或相关团体伙同电视台、电影公司，开拍以维修人员为主题的故事，利用不同媒体如社交平台、电视、电影等渠道播放。机电工程署于 2014 年曾与香港电台合作，拍摄了一连九集的《机电梦飞翔》（图 6.3）[55]，带出各电子机械大小工程在日常生活中的作用，机电署指市民反应不错，反映这种软性的宣传方式颇为有效，将来可多加利用。

[55] 特辑涉猎九个不同范畴，包括大型公共运输系统、供电系统、冷冻系统、水力系统、燃气系统，电梯、航空及医疗界的相关知识等，于 2015 年 1 月 5 日至 15 日在港台电视 31 播出。

图 6.4：《机电梦飞翔》电视特辑

图片来源：机电工程署[56]

建议七：参考外国成功例子　肯定职业教育价值

6.20 香港「唯有读书高」的文化根深蒂固，市民不断要求政府增加大学资助学位，职业教育愈来愈不受重视，职训局作为香港最大规模的技术专才培训基地，近年也大力开拓学士学位学程。不少对传统学习课程毫无兴趣的年青人，亦在社会、朋辈及家长的压力下，勉强从不同途径升学，毕业后却找不到合适工作，因而变得沮丧，亦对社会及政府产生不满。本研究认为，政府应带头确定职业教育的价值，投放更多资源推动有关课程，加以推广及宣传，为拥有不同兴趣及能力的年青人，开辟多元的进修及就业蓝图路。

[56] 机电工程署，「对机电行业的全面承诺」，
http://www.emsd.gov.hk/minisites/voice/en/issue31/p4c.pdf

6.21 现时部分欧洲国家如德国、瑞士实行「双轨制」（Dual System），推动学校教育与职场教育并行的教育制度[57]，学生毕业后可通过国家考核、成为合资格技术人员，或进一步接受商会提供的持续职业训练，取得工匠或相类资历，亦可进入应用科学大学或专上学院继续进修，考取大学学士或硕士资历[58]。事实上，本港也有不少人指出这种「双轨制」的优点，虽然以香港目前的处境，要更改教育制度，及在中学开始提供相同的「双轨」课程绝不容易，但仍可密切留意外国职业教育的发展趋势，汲取当中值得借镜的元素，进一步完善现有的人才培训制度、包括学徒训练计划、职学计划等，并肯定职业教育的价值。

6.22 政府亦可强化现时的「商校合作计划」，协助中学寻找不同的合作伙伴，举办各种「走出课室」的活动，例如安排学生拜访不同企业、体验工作情况，当中包括本研究提及的维修行业，藉此开拓年轻人的眼界及视野，了解各行业的发展，为将来投身社会作好准备。这些活动不单为学生而设，也可邀请家长一同参与，鼓励他们支持子女按照个人的兴趣、能力及性向，追求不同的人生目标。

建议八：检视学徒训练课程　增加「职学计划」名额

6.23 正如前文的受访者指出，为了衔接高阶学历，目前的学徒训练课程包含大量学术元素，令学徒接受实务训练的时间相对减少。本研究认为，「实操」、「边做边学」是培训维修技术人才最有效的方法，建议职训局为学员提供更多在工场实习的机会，确保他们满师后能掌握所需的专业技术，服务水平能令师傅安心，并得到客户的信任，慢慢在行内独当一面。

6.24 值得注意的是，德国的学徒制如此成功，其中一个原因是有赖业界高度参与，把学徒视为投资的一部分，是整个行业的共同资产。青年学院的代表便指出，当地由行业的商会颁发学徒证书，行内不同公司皆会承认其资历。本研究建议政府鼓励维修业界积极参与培训工作，除了为前文提及的网上资源中心提供资讯，在课程发展方面亦可扮演重要角色，例如参与设计学徒计划的内容、甚至主持课堂，一方面可令学徒更熟悉行内运作及需要，入行时早有准备，另一方面可加强业界信心，确保学徒的技能符合业界需要。

---

[57] 以德国为例，学生完成初中课程后可选择双轨训练模式，每周有三天半在办公室或工厂实习，一天半在职业学校上课，课程一般为期 3 年半。职业学校设有标准化课程，例如每周 12 小时之中，4 小时修读语言、数学、政治、经济等共通课程，另外 8 小时学习职业相关的知识。
资料来源：立法会秘书处（2015 年 5 月）。「资料摘要：德国的职业教育及训练」。

[58] European Quality Assurance in Vocational Education and Training, http://www.eqavet.eu/gns/what-we-do/implementing-the-framework/germany.aspx

6.25 此外，有见目前的「职学计划」对年轻人来说颇为吸引，政府可投放更多资源，进一步增加维修行业的学员名额。而政府亦可为计划提供跟进的配套服务，例如对就业情况进行追踪研究，了解学员毕业后是否有投身／留在相关行业、其就业条件及待遇等，以评估计划的长远成效，适当地优化计划内容。

建议九：推出「师友」计划　资深师傅分享经验

6.26 正如之前的章节提及，三个维修行业的新人流失率颇高，很多年轻在入行不久后便萌生退意，雇主难以留住人才。本研究建议由职训局推出维修行业的「师友计划」，安排资深师傅、包括已退休的技术人员出任导师，负责带领初入行的学徒，给予适当的技术指导及处事经验分享。参与计划的学徒除可汲取学长的宝贵经验，得到知识上的增长，亦可从他们身上取得精神上的辅导与支持，勇于面对行业的各种挑战，提升职场上的工作表现。

6.27 事实上，根据很多受访从业员的经验，年轻新血与资深师傅不时在工作上出现冲突，既令年轻人感到失落，也令部分资深从业员意兴阑珊，不愿教导新人、甚至宁可转职。借着这个「师友计划」，可为不同年纪、资历、背景的技术人才提供一个沟通、交流的平台，互相提点分享，促进双方了解，减少工作上的磨擦，长远改善年轻新血与资深师傅的关系，有助减少人才流失，让维修行业持续发展。为吸引资深师傅或退休技术人员支持计划，可向参加者发放奖金或津贴，以兹鼓励及表扬。

建议十：提供持续进修津贴　开办管理及创业课程

6.28 不少受访者在谈及行业前景时，均提到维修行业的待遇不如建造业，除了工资远远不及，在职培训的机会也较少。在 2010 年，发展局为吸引更多人加入建造业，并提升从业员的技术水平及竞争力，一次过拨款逾 8 亿元予建造业议会，用作加强建造业从业员的培训，有关措施包括「强化建造业人力训练计划」、为资深工人提供进阶培训课程、强化监工／技术员的培训课程及工艺测试、指明训练课程及技能提升课程费用津贴等。

6.29 其中建造业议会推出的「承建商合作培训计划」，参加人士可获每天 150 元或 240 元培训津贴，完成整个训练期并成功考取中级工艺测试或相关资历证明后，另有奖金津贴，最高可达 10,000 元[59]。本研究认为，政府可针对特别缺乏人才的维修行业，为雇主提供持续进修津贴，以鼓励从业员强化个人技能、终身学习，令他们与时并进，看到发展前景及晋升机会。

6.30 举例说，针对现代汽车维修业对电脑、电子知识的要求，特别是配合将来电动车的发展，政府、院校及业界应加强合作，为学徒及从业员提供有关方面的培训，若资源许可，更可安排他们到海外培训、或修读正规的网上课程，充分掌握最新的汽车维修技术，增强在市场上的竞争力。

6.31 此外，很多年青人对创业深感兴趣，现时建造业训练局便计划提供有关管理课程，教导行内的师傅如何当老板。本研究建议维修行业亦可参考此做法，针对创业门槛较低的维修行业（如冷气维修业），开设有关创业管理的培训课程，向从业员讲解经营生意的概念与知识、市场的最新资讯及动态，为他们将来的发展铺展更多可能性。

[59] 建造业议会，「承建商合作培训计划」，
http://www.cic.hk/chi/main/training_development/for_new_practitioners/collaboration_schemes/ccts/

附录一 补充图表

表 1：职业训练局机构开设的学士及硕士课程

机构成员的名称	成立年分	课程
香港高等科技教育学院	2012 年	为本地学生开办以专业为本的学士学位课程
高峰进修学院	2003 年	与海外大学及本地机构合作，为在职成年人士开办多项专业进修及硕士课程
才晋高等教育学院	2003 年	与海外及本地大学合作，为有意进修的高级文凭毕业生开办学位衔接课程
香港知专设计学院	2007 年	开办创意产业高级文凭至学士学位衔接课程

资料来源：职业训练局

表 2：2022 年按教育程度划分的人力资源供求差额推算

教育程度	2022 年人力供应推算	2022 年人力需求推算	2022 年人力资源差额推算
初中及以下	717,000	772,800	欠缺 55,700
高中	1,272,100	1,366,200	欠缺 94,100
文凭	204,600	188,200	过剩 16,300
副学位	251,300	238,400	过剩 13,000
学士学位	914,300	965,000	欠缺 50,800
研究院	317,000	263,600	过剩 53,400
所有程度	3,676,300	3,794,200	欠缺 117,900

资料来源：香港特别行政区政府，《2022 年人力资源推算报告》

表 3：职业训练局课程在香港的资历级别

资历架构级别	名衔	职训局证书或文凭
第七级	博士	—
第六级	硕士	硕士学位、深造文凭或证书
第五级	学士	学士学位
第四级	副学士、高级文凭	高级文凭
第三级	文凭	职专文凭
第二级	基础证书	基本技术证书、技术员基础证书
第一级		证书

资料来源：职业训练局

表 4：近年部分有关汽车维修的严重意外

日期	地点	意外经过
2011 年 5 月 17 日	落马洲米埔陇路露天货柜场	两名技工在货柜场维修重型吊臂车，因程序出错，车胎气鼓喷出强劲气流，重逾 200 磅车胎弹离车轴击中两人，两名技工死亡。
2011 年 7 月 29 日	元朗金水南路金钱围村车房	一名技工在车房探身 7 人车车底维修，原被唧起的车头突下坠，将他压在车底，隔邻车房工人闻讯赶至报警，技工送院抢救后不治
2012 年 5 月 14 日	沙田火炭坳背湾街车房	一名技工维修房车时，疑有照明灯跌下并触及油渍起火，猝不及防被烧着下半身，6 成皮肤烧伤，送院抢救后命危。
2013 年 11 月 1 日	元朗福喜街货柜场车房	一名技工为大型轮胎充气期间，疑轮胎因过度损耗，不胜负荷突然爆胎，技工被激出的强大气流击至向后翻倒，后脑着地受伤一度昏迷。
2015 年 4 月 26 日	慈云山凤凰新村永安楼地下车房	有技工以风煤樽维修石油气的士，突然发生强烈爆炸，附近百米大厦门窗爆裂，车房所处整幢 6 层高唐楼的楼梯塌陷，波及多间店铺及附近车辆，造成 3 死 9 伤，受影响的永安楼严重损毁，技工被控 3 项误杀罪。
2015 年 3 月 27 日	大坑新村街车房	一名技工使用座地式钻台为车牌钻孔，衫袖不慎被钻嘴缠住，工作服即如「扭毛巾」般紧勒其颈项，送院抢救后命危。

表 5：车辆维修技工自愿注册计划（机械、电工及车身服务）

注册类别	所需要求
机械服务（M）	(i) (a) 通过在汽车业训练委员会举办的技能测验；或 (b) 获本地训练机构或同等机构颁授的相关技工证书或更高资格，及最少 5 年近期有关工作经验；或 (c) 最少 10 年近期有关工作经验；以及 (ii) 近期 3 年内有至少 20 小时的持续专业进修记录（于 2012 年 1 月起生效)。
电工服务（E）	
车身服务（B）	

资料来源：机电工程署，「车辆维修技工自愿注册计划」

表 6：车辆维修技工自愿注册计划（专项服务）

注册类别	所需要求
电单车维修（S1）	(i) 最少 5 年近期有关工作经验； (ii) 近期 3 年内有至少 20 小时的持续专业进修记录（于 2012 年 1 月起生效)。
轮胎工作（S2）	(i) 最少 1 年近期有关工作经验； (ii) 近期 3 年内有至少 20 小时的持续专业进修记录（于 2012 年 1 月起生效)。
电池工作（S3）	
更换机油工作（S4）	
车辆配件工作（S5）	
空调工作（S6）	
车身装嵌工作（S7）	(i) 最少 3 年近期有关工作经验； (ii) 近期 3 年内有至少 20 小时的持续专业进修记录（于 2012 年 1 月起生效)。

资料来源：机电工程署，「车辆维修技工自愿注册计划」

表 7：注册车辆维修工场类别及要求

注册类别	所需要求
第一类	专营巴士公司的维修工场；或车辆代理商的维修工场
第二类	须最少有五名维修技工，当中须有不少于一名已获有效注册，而全体维修技工合共须持有最少两项不同的主要注册服务类别；及工场最少有五个工作车位
第三类	最少有一名已获有效注册的维修技工；及最少有一个工作车位
第四类	只承诺努力遵守「车辆维修工场实务指引」及位于住宅或包含住用部分的综合用途建筑物的工场

注：第一至第三类的工场必须符合及遵守「车辆维修工场实务指引」。

资料来源：机电工程署

表 8：《升降机及自动梯条例》（618 章）附表 7：须向署长报告的事

升降机
1. 有人受伤或死亡，而伤亡涉及升降机或其任何相联设备或机械。 2. 升降机的主要驱动系统发生故障，而该故障的肇因，并非该升降机的主电源系统故障。 3. 升降机的任何悬吊缆索断裂。 4. 升降机的任何制动器、超载装置、安全部件或安全设备发生故障。 5. 升降机升降通道的门所设有的联锁装置发生故障，而该故障的肇因，并非安全电接点不能接通电路。 6. 升降机运载装置的门所设有的联锁装置发生故障，而该故障的肇因，并非安全电接点不能接通电路。
自动梯
1. 有人受伤或死亡，而该伤亡涉及自动梯或其任何相联设备或机械。 2. 自动梯的主要驱动系统发生故障，而该故障的肇因，并非该自动梯的主电源系统故障。 3. 自动梯的任何制动器、梯级链、驱动链、安全部件或安全设备发生故障。

资料来源：律政司双语法例资料系统

表 9：近年较严重的升降机意外

日期	地点	意外经过
2008 年 10 月 25 日	大埔富善村善雅楼	一部升降机曾失常运行，在 14 楼停下之后，便堕至槽底，意外中升降机 8 条钢缆有 7 条折断，而限速器亦损毁严重，幸无人受伤。
2010 年 4 月 21 日	观塘晓光阁	一名维修员在机顶工作时，怀疑因为另一名工人按掣启动升降机，以致失平衡跌到，并卡在电梯门与楼层地台下的空隙，最终被夹死。
2013 年 3 月 3 日	北角英皇道昌明洋楼	一部商用升降机发生下坠意外，电梯四条钢缆全部断裂，「安全钳」失效，急坠至槽底弹弓顶，造成 7 人严重受伤。事后证实承办商未有进行所需的保养及维修，被机电署下令停牌。
2014 年 10 月 8 日	观塘道时运工业大厦	一部载客升降机从 12 楼急坠落地面，29 人受伤，其中两人危殆，6 人伤势严重。事故涉及超载，消防处共出动 80 人参与救人。
2015 年 3 月 31 日	将军澳工业邨	一名技工在拆卸升降机工程时切断 1 条钢缆，致重逾百公斤的平衡陀堕下，闪避不及被平衡击中下半身，送院抢救后不治。
2016 年 2 月 4 日	长沙湾福荣街地盘	一名技工在电梯槽内工作时，怀疑有人按动电掣，令平衡陀滑至槽底，击中技工的背部，技工送院后伤重死亡。

表 10：升降机及自动梯条例简介

(i) 合格设备	机电工程署审批升降机/自动梯类型和安全部件
(ii) 质量控制	➢ 升降机/自动梯工程，包括安装、保养、修理、更改和拆卸等，均须由已注册的升降机/自动梯承办商所承办 ➢ 注册承办商必须就他们承办和分包的升降机/自动梯工程，通知机电工程署
(iii) 安全验证	升降机/自动梯在完成安装后在使用和运作前、在主要更改后，及每隔一段指定时间内(升降机为一年，而自动梯则为半年)，由注册升降机/自动梯工程师彻底检验及签发安全证书

表 10：升降机及自动梯条例简介（续）

(iv) 订立标准	➢ 机电工程署获授权发出实务指引,如《升降机及自动梯设计及构造实务守则》（2012 年版）及《升降机工程及自动梯工程实务守则》（2012 年版） ➢ 注册承办商须在通知有关紧急设备，如升降机机厢的警报系统、对讲机、紧急照明系统、或通风系统，发生故障后的 4 小时内到达现场 ➢ 如有关的紧急设备未能修复，注册承办商须于知悉有关紧急设备故障后的 24 小时内通知机电工程署
(v) 检控行动	➢ 机电工程署署长被授权发出禁止令、停止令、检验令、拆除令和改善令 ➢ 提高违例的罚则水平-最高罚款额为 200,000 元，最长监禁期为 12 个月
(vi) 注册制度	➢ 注册升降机/自动梯承办商及注册升降机/自动梯工程师的注册制度已提升并要求每五年续牌。此外，引入新的升降机/自动梯工人注册制度。 ➢ 备存注册承办商、注册工程师及注册工程人员的名册以供公众查阅 ➢ 注册升降机/自动梯工程师和注册升降机/自动梯工程工人员在工作时须携带注册证 ➢ 纪律行动惩处注册人士违纪的行为
(vii) 公众监察	➢ 新的准用证清楚列明它的届满日期以便使用者监察 ➢ 如发生升降机/自动梯的指明事故，负责人须在他知悉后的 24 小时内以书面通知机电工程署署长及有关的注册升降机/自动梯的承办商(有关须要报告的指明事故，请参阅《条例》的附表七) ➢ 如发生指明事故的升降机/自动梯需要暂停正常运作，注册承办商须在知悉事故后的 4 小时内张贴告示，说明该升降机/自动梯暂停正常运作的原因
(viii) 备存记录	➢ 负责人须保存工作日志 ➢ 注册承办商及注册工程师须填写资料在工作日志内及保存有关记录，如分包工程的分包承办商的名称及联络资料等

资料来源：机电工程署

表 11：必须符合「二人工作规定」的升降机工程工序

注册承办商必须确保下列升降机工程（梯级升降机和垂直升降台工程除外）应按规定由两名或以上的升降机工程人员进行：
1. 将被困停于开锁区外的升降机机厢的乘客救出；
2. 用手松开电动升降机的曳引机的制动器，或操作液压升降机的手控紧急下降或上升装置；
3. 在升降机井道底坑进行的工程；
4. 对重组件的保养工作；
5. 须在升降机开动时进行的保养工作，而有关工作不能由控制升降机运行的工程人员同时执行；
6. 为缆索加润滑剂；
7. 检查机厢顶缆辘状况；
8. 人手量度电动曳引式升降机的刹车距离；
9. 分拆及检查制动器；
10. 测试层站门或机厢门锁的电气安全装置；
11. 防跳装置及开辟掣的保养工作；
12. 缓冲器的保养工作；
13. 安装在机厢底安全钳装置、机厢上行超速保护装置及机厢非预定移动保护装置的减速元件保养工作；
14. 井道底坑的电气安全链条保养工作；以及
15. 有关以下液压升降机的组件的保养工作：
➢ 安全钳、棘爪及夹紧装置；
➢ 防止蠕动装置及手动泵；
➢ 限速切断阀、单向限流器、手动下降阀；以及
➢ 硬管/喉管

资料来源：机电工程署

表 12：各级电业工程人员注册所需资历

A 级电力工程
申请人须具备 (a)、(b) 或 (c) 任何一项资历和经验： (a) 已完成一份根据《学徒制度条例》登记的电器安装工匠或电业工匠行业的学徒训练合约，并： 1. 持有由香港专业教育学院颁发的电机技工证书； 及 2. 具有最少一年的电力工作实际经验 (b) 曾受雇为电业工程人员最少 5 年，其中最少 1 年包括电力工作实际经验，并： 1. 持有由职业训练局电机业训练中心颁发的电工或电气打磨装配工进修课程证书，或具有相等资格； 或 2. 已在一项由机电工程署署长认可或主办的考试或行业测试中取得及格。 (c) 具有相等于 (a) 或 (b) 所规定的资格及经验。
B 级电力工程
申请人须具备 (a)、(b)、 (c) 或 (d) 任何一项资历和经验： (a) 已完成一份根据《学徒制度条例》登记的电器安装木匠、电业工匠或电机工程技术人员行业的学徒训练合约，并： 1. 持有由香港专业教育学院颁发的电机工程学高级证书，或具有相等资格； 及 2. 具有最少 2 年的电力工作实际经验 (b) 持有由香港专业教育学院颁发的电机工程学文凭，或具有相等资格，并受雇为电业工程人员最少已 5 年，其中最少 2 年包括电力工作实际经验。 (c) 已持有 A 级证明书最少 5 年，或已具有持有 A 级证明书的资格最少 5 年，并： 1. 持有由香港专业教育学院颁发的电机工程学证书或具有相等资格，且具有最少 3 年的电力工作实际经验； 或 2. 具有最少 5 年的电力工作实际经验，且已在一项由机电工程署署长认可或主办的考试或行业测试中取得及格。 (d) 具有相等于 (a)、(b) 或 (c) 所规定的资格及经验。

表 12：各级电业工程人员注册所需资历（续）

C 级电力工程
C 级证明书的申请人须具备 (a)、(b) 或 (c) 任何一项资历和经验： (a) 已取得认可大学或专上教育院校颁授的电机工程学学位，或具有相等的资格，及 1. 在学位课程毕业后完成最少 2 年的机电工程署署长认可电机工程学训练，且具有最少 2 年其后的电力工作实际经验； 或 2. 具有最少 6 年的学位课程毕业后的电机工程实际经验，包括最少 1 年电力工作实际经验。 (b) 已持有 B 级证明书最少 6 年，或已具有持有 B 级证明书的资格最少 6 年，并 1. 具有最少 6 年的电力工作实际经验； 及 2. 已在一项由机电工程署署长认可或主办的考试或行业测试中取得及格。 (c) 具有相等于 (a) 或 (b) 段所规定的资格及经验。
R 级电力工程
R 级证明书的申请人必须曾接受特别训练，并已具备与所申请的工程类别或相近类别的电力工作经验最少 4 年。
H 级电力工程
H 级证明书的申请人必须具有资格持有 B 级或 C 级证明书，并具备： 1. 已完成一项经机电工程署署长认可的关于高压电力设备及装置的设计、安装、维修、测试或操作的训练课程；或 2. 具有最少 1 年的高压电力设备及装置的设计、安装、维修、测试或操作方面的实际工作经验。

资料来源：机电工程署

表 13：与冷气行业相关的建造业工人注册工种及要求

注册类别	所需要求
空调制冷设备技工（全科）	冷凝 / 空气调节技工学徒证书
空调制冷设备技工（水系统）	建造业议会发出的技能测试证书
空调制冷设备技工（送风系统）	
空调制冷设备技工（保温）	
空调制冷设备技工（电力控制）	
空调制冷设备技工（独立系统）	

资料来源：建造业议会

表 14：空调及制冷业各级员工的主要职责

职级	主要工作
工程师	研究有关升降机和自动梯系统的电机及机械工程问题；设计升降机和自动梯系统的机械及电机设备，并就该方面提供意见；策划及管理其发展、制造、建造、安装、操作、保养及修理。
技术员	单独或在有资历工程师的指导下，担任技术性工作，从事设计、发展、制造、建造、安装、有效操作、保养及修理冷凝空气调节厂房及设备。
技工（电力控制）	装配、组合、安装、试动、保养和修理用于下列设备的电力控制： (甲) 空调系统，包括冷凝、空气处理及通风设备； (乙) 冷藏库、制冰及其他冷凝设备； (丙) 与消防系统有关连的空调系统及通风设备等。
技工（独立系统）	装配、组合、安装、试动、保养和修理： (甲) 独立安装的空调系统和通风设备； (乙) 独立安装的冷藏库、制冰及其他冷凝设备。
技工（送风系统）／薄片金属构造工	制造、装置及修理薄片金属组合及制品（包括通风槽、风闸、防火板及有关装置）。
技工（保温）／保温技工	准备、装配、设置和修理空气调节及冷凝装置的保温设备。
技工（水系统）	装配、组合、安装、试动、保养和修理用于空调系统（包括空气处理及水冷凝设备）的水系统。

资料来源：职业训练局机电工程业训练委员会

表 15：近年部分有关冷气维修的严重意外

日期	地点	意外经过
2013 年 1 月 9 日	马鞍山富安花园盈彩海鲜酒家	有技工在机房更换雪种时，因雪种漏气造成大爆炸，强劲气流及火球喷向大厅，酒楼的玻璃窗全部震碎，碎片四溅，杂物横飞，导致 21 人受伤，部分人伤势严重。
2014 年 5 月 14 日	中国工商银行大厦天台	一名转职才个多月的技工独自工作，后来被发现倒卧地上昏迷，两边发鬓烧焦，因其双手无戴手套，怀疑触电致命。
2015 年 5 月 6 日	大澳永安街一间佛堂	一名技工在外墙安装冷气，在伸缩的云梯上工作，突然云梯向后翻，技工在 3 米高位置堕下，送院身亡。
2016 年 1 月 13 日	荃湾青山公路一间酒店	两名冷气机维修技工在酒店天台工作时，其中一人在两米高木梯上失足堕下，压着木梯下接应的拍档，两人同告倒地受伤，其中堕梯工人头部重创。
2016 年 1 月 8 日	大埔工业邨一间电子公司厂房	一名冷气技工在离地 4 米高的假天花板工作期间，失足堕地重伤昏迷，送院抢救后死亡。
2016 年 4 月 15 日	荃湾杨屋道如心海景酒店	一名外判冷气技工独自在泵房工作，期间失足从约 4 米高处堕下死亡，被发现倒卧 12 楼一个泵房。

附录二 受访者名单

类别一：政府 / 职训局 / 商会 / 行业代表

编号	姓名	职衔
A01	陈帆	机电工程署署长
A02	尤曾嘉丽	职业训练局执行干事
A03	陈云青	职业训练局副执行干事
A04	冯明港	职业训练局总办事处（行业合作）高级项目主任
A05	冼广基	青年学院院长
A06	黄启汉	卓越培训发展中心（电机业）首席教导员
A07	谢金成	卓越培训发展中心（电机业）高级教导员（空调及制冷）
A08	庄坚烈	香港机电工程商联会会长
A09	黄瑞云	汽车维修管理协会主席
A10	黄健辉	汽车维修管理协会副主席
A11	张颖众	汽车维修管理协会劳工及学徒委员会主席
A12	梁志勤	汽车维修管理协会荣誉顾问
A13	潘乐陶	安乐工程集团主席
A14	—	工程公司人力资源部总经理
A15	余建浩	群力冷气工程有限公司董事总经理、工程师
A16	黎建明	汽车维修公司雇主、工程师

类别二：汽车维修从业员

编号	职级	年龄	年资	每月薪酬
B01	资深技工（自雇人士）	47	29 年	约$30,000
B02	资深技工 / 雇主	约 60	40 多年	约$20,000
B03	资深技工 / 雇主	60	20 多年	约$20,000
B04	管工	45-50	10 多年	约$20,000
B05	技工	45-50	19 年	约$20,000
B06	技工	50-55	30 多年	$18,000-$20,000
B07	管工	45-50	10 多年	$18,000-$20,000
B08	技工	42	约 20 年	$25,000-$30,000

类别三：升降机 / 自动梯维修从业员

编号	职级	年龄	年资	每月薪酬
C01	高级技术员	53	36 年	约$30,000
C02	助理技工	27	5 年	$10,000-13,500
C03	技术员、导师	36	18 年	$20,000-$30,000
C04	工程师、导师	38	18 年	$30,000-$40,000
C05	技工	35	15 年	$20,000-$30,000
C06	助理技工	32	半年	$10,000-12,000
C07	助理技工	27	4 年	$10,000-12,000
C08	助理技工	25	4 年	$10,000-12,000

类别四：冷气维修从业员

编号	职级	年龄	年资	每月薪酬
D01	雇主 / 技工	50-55	31 年	$20,000-$24,000
D02	雇主 / 技工	50-55	27 年	$20,000-$24,000
D03	技术员	50	约 25 年	$20000
D04	技工（自由工作）	35-40	约 15 年	每天约$1000
D05	技工（自由工作）	25-30	8 年	每天约$800
D06	技工	29	6-7 年	每天约$650
D07	技术员	26	6 年	$16,000-$19,000
D08	技工	32	9 年	$22,000-$25,000

类别五：维修课程学生及学徒

编号	职级	年龄
E01	汽车科技职专文凭二年级（学徒）	16
E02	汽车科技职专文凭二年级（学徒）	19
E03	汽车科技职专文凭一年级	18
E04	汽车科技技工证书三年级（学徒）	17
E05	汽车科技技工证书三年级（学徒）	26
E06	升降机及自动梯职专文凭一年级	16
E07	升降机及自动梯职专文凭一年级	19
E08	升降机及自动梯职专文凭二年级（学徒）	22
E09	升降机及自动梯职专文凭三年级（学徒）	18
E10	屋宇装备工程（空调制冷）职专文凭一年级	19
E11	屋宇装备工程（空调制冷）职专文凭一年级	18
E12	屋宇装备工程（空调制冷）职专文凭二年级（学徒）	18
E13	屋宇装备工程（空调制冷）职专文凭三年级（学徒）	21

类别六：维修服务使用者

编号	主要使用服务	年龄
F01	冷气维修使用者（家庭主妇）	46
F02	冷气维修使用者（家庭主妇）	60
F03	冷气维修使用者（家庭主妇）	48
F04	汽车维修使用者	43
F05	汽车维修使用者	46
F06	汽车维修使用者	39
F07	汽车维修使用者	37
F08	汽车维修使用者	50
F09	升降机维修使用者（物业管理人员）	52
F10	商业大厦业主立案法团秘书	—
F11	商业大厦高级物业管理主任	—

*F01 至 F07 及 F09 为聚焦小组受访者，F08、F10 及 F11 受访者则接受深入访谈。

附录三 参考资料

1. European Quality Assurance in Vocational Education and Training, http://www.eqavet.eu/gns/what-we-do/implementing-the-framework/germany.aspx

2. 立法会秘书处（2015 年 5 月）。「资料摘要：德国的职业教育及训练」。

3. 立法会秘书处（2015 年 8 月 13 日）。「香港职业教育发展的回顾」，http://www.legco.gov.hk/research-publications/chinese/1415in15-review-of-development-of-vocational-education-in-hong-kong-20150813-c.pdf

4. 立法会秘书处（2016 年 6 月 7 日）。「人力调整为香港带来的挑战」《研究简报》，http://www.legco.gov.hk/research-publications/chinese/1516rb04-challenges-of-manpower-adjustment-in-hong-kong-20160607-c.pdf

5. 立法会发展事务委员会（2013 年 3 月 26 日）。「有关升降机及自动梯的安全的最新背景资料简介」，http://www.legco.gov.hk/yr12-13/chinese/panels/dev/papers/dev0326cb1-734-6-c.pdf

6. 明报新闻网（2014 年 1 月 1 日）。「250 车房千人生计 拟葵涌建厦安置」，http://news.mingpao.com/pns/250%E8%BB%8A%E6%88%BF%E5%8D%83%E4%BA%BA%E7%94%9F%E8%A8%88%20%20%E6%93%AC%E8%91%B5%E6%B6%8C%E5%BB%BA%E5%BB%88%E5%AE%89%E7%BD%AE/web_tc/article/20140101/s00002/1388512873475

7. 青年学院网页，http://www.yc.edu.hk/ycsite/html/tc/pathways/further_studies.html

8. 建造业议会，「承建这合作培训计划」，http://www.cic.hk/chi/main/training_development/for_new_practitioners/collaboration_schemes/ccts/

9. 建造业议会，http://www.cic.hk/chi/main/trade_test_list/

10. 律政司双语法例资料系统，
http://www.legislation.gov.hk/blis_pdf.nsf/6799165D2FEE3FA94825755E0033E532/52F6C6BF77E4F659482579ED00534E10/$FILE/CAP_618_c_b5.pdf

11. 政府新闻处（2015 年 4 月 22 日），「立法会：教育局局长就《2015 年拨款条例草案》恢复二读辩论致辞全文」，
http://www.info.gov.hk/gia/general/201504/22/P201504220623.htm

12. 香港社会服务联会（2016 年 5 月 26 日）。「社联发布年轻成人贫穷与改善生活研究」
http://www.hkcss.org.hk/c/cont_detail.asp?type_id=9&content_id=3351

13. 香港政府统计处（2015 年 12 月）。《香港统计月刊》。

14. 香港政府统计处（2016 年 7 月）。《香港统计月刊》。

15. 香港特别行政区政府（2012 年 4 月）。《2018 年人力资源推算报告》，
http://www.lwb.gov.hk/report/mp2018_tc.pdf

16. 香港特别行政区政府（2015 年 4 月）。《2022 年人力资源推算报告》，
http://www.lwb.gov.hk/report/mp2022_tc.pdf

17. 香港特别行政区宪报第 4103 号公告，
http://www.gld.gov.hk/egazette/pdf/20162029/cgn201620294103.pdf

18. 劳工署（2015 年 10 月 28 日）。「补充劳工计划主要职位及工资中位数一览表」，http://www.labour.gov.hk/tc/form/eform/sld/note/EF0601/content.ht

19. 新青年论坛、新世纪论坛（2016 年 8 月 4 日）。《香港各世代大专生及高中生收入比较研究报告》。

20. 新闻公报（8 月 12 日）。「劳工及福利局局长出席香港电梯业总工会 30 周年晚宴致辞全文」，
http://www.info.gov.hk/gia/general/201608/12/P2016081200410.htm

21. 新闻公报（2015 年 6 月 10 日）。「立法会二十一题：规管车辆维修工场」，
http://www.info.gov.hk/gia/general/201506/10/P201506100781.htm

22. 新论坛（2015 年 7 月 27 日）。《香港各世代大学生收入比较研究报告》。

23. 电梯业协会，
http://www.emengineering.com.hk/images/event/20150119/pdf/day1_7.pdf

24. 电梯资料网，http://www.hkelev.com/oth_record2.htm

25. 审计署（2016 年 4 月 20 日）。《审计署署长第六十六号报告书》衡工量值式审计结果。

26. 机电工程署（2012 年 11 月）。《升降机工程及自动梯工程实务守则》。

27. 机电工程署，「各级电业工程人员注册资格」
http://www.emsd.gov.hk/tc/electricity_safety/how_to_apply/registering_as_an_electrical_worker_for_electrical/index.html#appendix

28. 机电工程署，「各级电业工程人员注册资格」
http://www.emsd.gov.hk/tc/electricity_safety/how_to_apply/registering_as_an_electrical_worker_for_electrical/index.html#appendix

29. 机电工程署，「车辆维修技工自愿注册计划」，
http://www.emsd.gov.hk/filemanager/tc/content_648/Promotional_Leaflet.pdf

30. 机电工程署，「怎样申请成为注册车辆维修工场」，
http://www.emsd.gov.hk/filemanager/tc/content_651/how_to_apply_vhcl_mntnc_rgstrtn.pdf

31. 机电工程署，「对机电行业的全面承诺」，
http://www.emsd.gov.hk/minisites/voice/en/issue31/p4c.pdf

32. 机电工程署，「如何选用合适的升降机 / 自动梯承办商提供保养服务」，
http://www.emsd.gov.hk/filemanager/tc/content_826/How_to_Select_Suitable_Registered_Lift_and_Escalator_Contractor_for_Maintenance_Works.pdf

33. 机电工程署，
http://www.emsd.gov.hk/tc/lifts_and_escalators_safety/leo_intrdctn/index.html

34. 机电工程署，
http://www.emsd.gov.hk/tc/lifts_and_escalators_safety/publications/contrators_performance_rating/reported_lift_incident_records/index.html

35. 机电工程署，
http://www.emsd.gov.hk/tc/lifts_and_escalators_safety/publications/contrators

_performance_rating/reported_escalator_incident_records/index.html

36. 职业训练局，「VTC 专业教育的升学途径」，
http://334.edb.hkedcity.net/doc/chi/20130319/06.pdf

37. 职业训练局，
http://www.vtc.edu.hk/earnlearn/html/tc/industry/s3/automobile.html

38. 职业训练局，
http://www.vtc.edu.hk/earnlearn/html/tc/industry/s3/electricalmachanical.html

39. 职业训练局汽车业训练委员会（2015 年 2 月），《汽车业 2014 年人力调查报告》。

40. 职业训练局机电工程业训练委员会（2016 年 2 月），《2015 年度机电工程业人力调查报告书》。