

尊孔独立中学 2021 教育经验分享会

善用科技落实有效备课与教学

陆志明 师（电脑科主任）



【目录】

序	内容	页数
01	【前言】~ 认识电脑学科	01 - 02
02	【备课】~ 教师的练功房	03 - 11
03	【教学】~ 教与学的舞台	12 - 20
04	【结语】~ 世界一直在变	21 - 22



谨以此文献感谢曾经一起为本校电脑科打拼及目前依然共同努力的电脑老师们：

王利润 师、陈心怡 师、林绮珊 师、吴美佳 师、陆志明 师、袁毅勇 师、陈明声 师、曾婉莹 师

【前言】~ 认识电脑学科

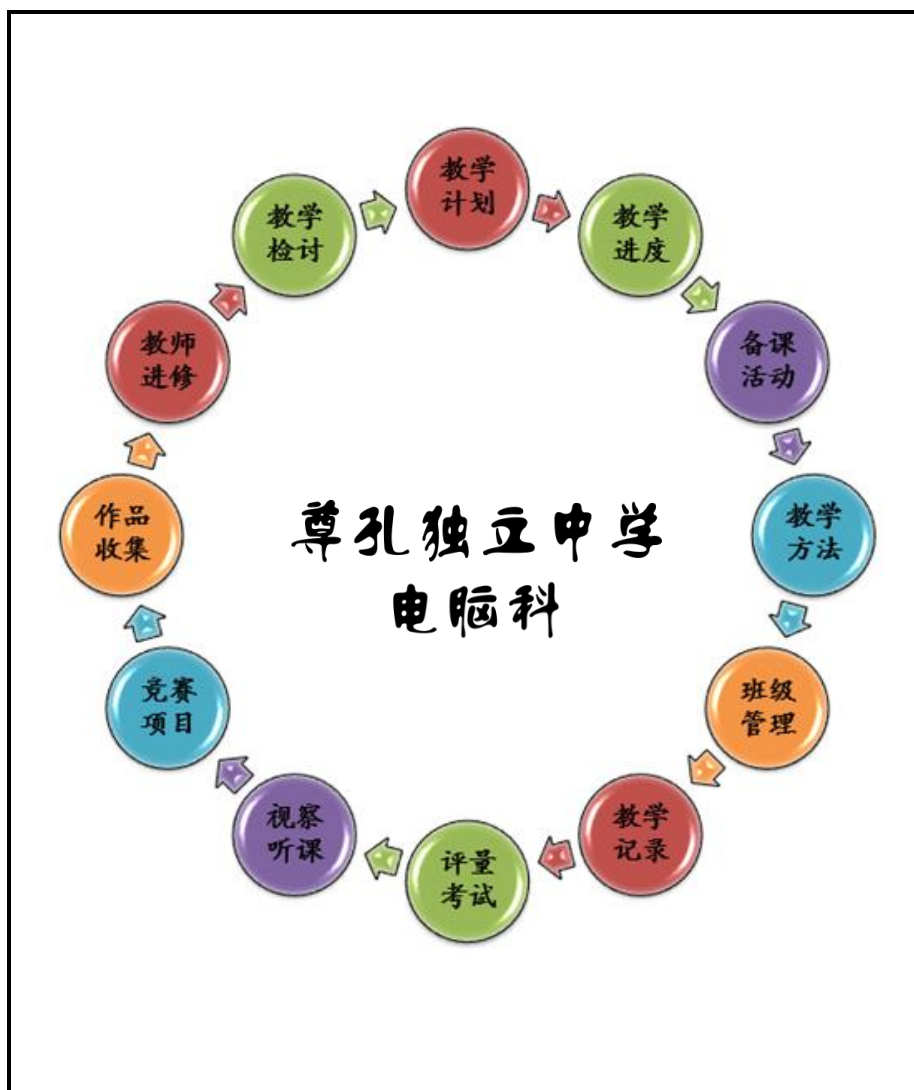
教育是一个有系统且应该不断改善以提升其教育成效的过程。所谓的系统就涵盖了一系列的教与学活动。从准备到授课，乃至检讨的过程，这一个个项目，缺一不可，且必须不断增进与改善，以迎合当下的条件而做出相对适合的策略。如此，才能比较有把握把预期的教育成效达成。

系统化、更新教学内容等，在电脑学科里，更是司空见惯的事情。电脑与科技日新月异，本学科教师必须与时俱进，不断科普新知识，方能把正确的观念与知识灌输予学生们。而随着越是多类的平台、软件与程式的创建与推出，为教与学带来了许多的便利。然而在众多的选择之下，妥善分析其应用是非常关键的。

多年来，电脑学科都依循自定之流程为其教与学活动的安排。无论外在的因素如何改变我们的生活，例如目前肆虐全球的疫情问题，教学准备及教学活动的本质是不应改变的。故，能善用科技，除了作为教学辅助器材以外，也更能优化教学之准备及其教学活动。

此分享文献将依尊孔独立中学电脑学科，分享如何善用科技落实备课及教学两个主要部分，特别是当实体课被逼暂停，转为居家网课的2020年至2021年期间，而撰写的。

本校全体初中生，从基础班至初三级，都有接受电脑课程的熏陶。至于高中生，目前只有理科班学生有电脑课程。初中与高中的电脑课程如下表（依据2021年，因疫情关系而修改后之教学计划）：



电脑科教学活动一贯的流程表。

尊孔电脑学科课程安排

班级	课程			作业/评量模式
	理论课程	实习课程	平台/软体运用	
基础班	<ul style="list-style-type: none"> 认识 Windows 平台 认识 Google Suite 关于账号与密码 图片处理概论 文字处理概论 资讯素养及伦理 	<ul style="list-style-type: none"> Windows 基本技能 了解及应用 Google Suite 运用 Canva 制作海报、书签、卡片 	<ul style="list-style-type: none"> Windows Google Suite Canva 	<ul style="list-style-type: none"> 问答 实习 测验 作业 作业报告
初一级	<ul style="list-style-type: none"> 认识 Windows 平台 认识 Google Suite 关于账号与密码 认识文书处理软件 了解文书处理概念 资讯素养及伦理 	<ul style="list-style-type: none"> Windows 基本技能 了解及应用 Google Suite 运用 Google Docs 制作时间表、自我介绍 	<ul style="list-style-type: none"> Windows Google Suite Google Docs 	<ul style="list-style-type: none"> 问答 实习 测验 作业 作业报告
初二级	<ul style="list-style-type: none"> 认识多媒体概念 认识简报制作概念 认识电子試算表 资讯素养及伦理 	<ul style="list-style-type: none"> 运用 Google Slides 制作指导作业，自我介绍，软件介绍 运用 Google Sheets 制作指导作业 	<ul style="list-style-type: none"> Google Suite Google Slides Google Sheets 	<ul style="list-style-type: none"> 问答 实习 测验 作业 作业报告 线上分享
初三级	<ul style="list-style-type: none"> 认识思维导图 电脑与资讯工艺理论课程 <ul style="list-style-type: none"> 电脑发展历史 电脑种类 电脑应用领域 电脑硬体 电脑软体 	<ul style="list-style-type: none"> 实习应用思维导图 应用思维导图做课程笔记 组别协作：电脑应用领域、软件介绍/概念创建、资讯素养及伦理 课堂分享 	<ul style="list-style-type: none"> XMind/MindMup Google Suite Google Slides Google Docs Classdojo 	<ul style="list-style-type: none"> 问答 实习 测验 作业 作业报告 线上分享
高一理科 高二理科 高三理科	<ul style="list-style-type: none"> 主要以董总《电脑与资讯工艺》课岗为主 <ul style="list-style-type: none"> 电脑基本概念 电脑硬体 电脑软体 系统开发 网络与通讯 电子商务 网络与系统安全 资讯社会伦理 资讯工艺发展趋势 	<ul style="list-style-type: none"> 实习应用思维导图 应用思维导图做课程笔记 组别协作：国际巨头电脑公司发展及贡献，应用软体的实际应用，系统开发 SDLC 报告撰写，制作电子商务网页/利与弊，资讯工艺发展趋势 课堂分享 	<ul style="list-style-type: none"> XMind/MindMup Google Suite Google Slides Google Docs Google Drawing Classdojo 	<ul style="list-style-type: none"> 问答 实习 测验 作业 作业报告 线上分享

【备课】~ 教师的练功房

备课即准备课程背后的功夫，是每位老师于正式到课堂授课前所需要做的准备工作。配合教学经验的累积，到位的备课将有助增加届时学生的理解度、课程授课时的流畅度、同时提升了教与学的成长与进步。由于疫情缘故，教师们减少了很多面对面的相互备课的机会，而一概转为网上备课会议之讨论。故，若能善用网络及平台，将有助科任们之间的沟通，提升理解，以便达成共识。于此，我将分享本学科如何善用科技落实以下的备课项目：

- 【A1】网上年级总课室概念 (Google Master Classroom)
- 【A2】教师手册短视频录制 (Teaching Guide in Video Form)
- 【A3】优化谷歌之云端空间 (Course Google Drive)
- 【A4】谷歌表格题库之建立 (Google Form Question Bank)
- 【A5】综合年级教学记录簿 (Teaching Records Compilation)
- 【A6】电脑学科自组读书会 (Computer Division Self-organized Reading Session)

【A1】网上年级总课室概念 (Google Master Classroom)

谷歌课室 (Google Classroom) 在这居家网课的时代，已经不是什么新词了。每一位老师，都会为自己执教的班级，各别运用自己的网上课室。教师可以在谷歌课室里发布资讯、安排学习资料、功课、测验等，形成一个虚拟课室的概念。

一般科任们的做法就是在自己执教的班级谷歌课室布置教学内容，而倘若于同一级教导多个班级，则可以运用复制的模式 (Reuse Post) 做拷贝工作。但是，这仅仅只能让该名老师为自己指导的班级做复制而已，而其他同级老师却无法进行备份工作，以达到资料、作业一致性的效果。于此，网上年级总课室 (Google Master Classroom) 的概念就成为关键的辅助了。

电脑科在每一个年级，都有其备课组长。备课组长将负责开启一个该年级的母课室，即总课室。在经过同级教师的讨论及商议后，年级组长便会在母课室里置放相关的教学资料、作业、组别协作、测验等。而当同级教导的科任老师也被加入到母课室时，便可于自己的谷歌课室拷贝母课室的任何教学资源了。



电脑科为初中年级创建的三个总课室：初一总课室、初二总课室及初三总课室。

启用谷歌总课室概念，有着许多实际的好处，包括：

- 让同级的教学资源能一致性 (standardization)
- 简化同级科任布置教学资源 (simplicity)
- 同级科任可以即时审查内容 (cross checking)
- 同级科任可以建议资源修改 (modification suggesting)
- 母版资源可保留重用及检讨 (reusability)

【A2】教师手册短视频录制 (Teaching Guide in Video Form)

一般上，教师们都会有属于本科的课程教师手册。然而，因为电脑学科大部分的课程内容都属于校本自创，固然也没有相关的教师手册。之前，由于电脑教师的办公室桌位相对靠近，我们都可以很方便，也很及时的询问年级组长相关的教学事宜，并进行所需的讨论。而目前，由于多数时间都是居家办公，包括备课，原有的方便就显得不那么容易了。

再者，原本我们指导的软件，多是采用微软的办公室软体 (Microsoft Office Software)。然而，居家网课带来了许多此软件及设备上的问题。当下，电脑科做了当机立断的决定，即把课程转为谷歌文档 (Docs)、谷歌演示 (Slides) 及谷歌試算表 (Sheets)。这样的改变，也导致科任们必须做更多的备课及测试，才能熟悉操作而有效指导学生有关其概念与实作。

所幸，其中一位年级组长，开启了把教师手册视频化的录制工作。如此，备课会议时，我们只需要简单讲述教学概论及作业概念。其他同级科任老师可以重复点击教师手册视频，以了解及做更好的教学准备。除了视频模式，科任们也会在总课室里置放供参考的教师手册文字叙述、作业标准答案及作业批改准则。

Item Name	Due Date / Action
初二【?】: 作业03	Due 28 Apr, 15:30
初二【?】: 作业02	Edited 23 Mar
初二【?】: 作业01	Edited 7 Mar
【仅教师参考】作业03 (参考答案)	Posted 21 Apr
【仅教师参考】作业02 (参考答案)	Edited 24 Mar
【仅教师参考】作业01 (参考答案)	Edited 16 Feb

红色虚线框为初二级母课室里的教师参考标准答案。



2021 年初二总
课室里的作业
02 教师参考内
容一览。

作业标准答案

作业批改标准

教程视频录制

教程文字叙述

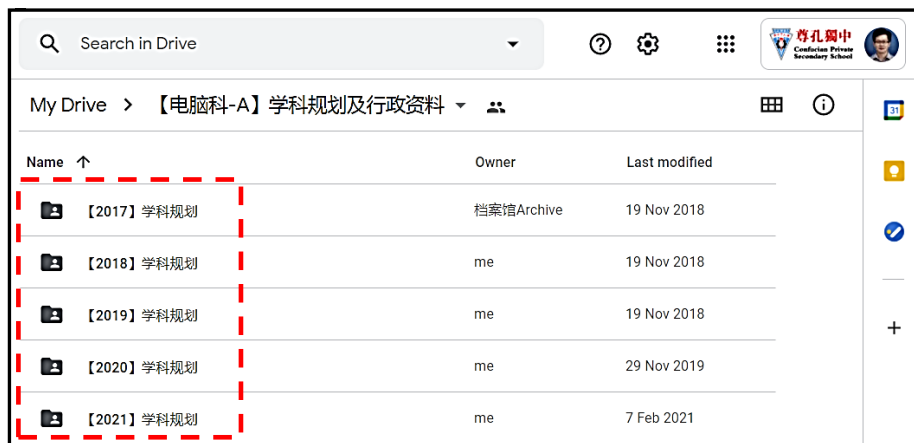
【A3】优化谷歌之云端空间 (Course Google Drive)

一个好的云端空间，除了能够提供储存空间以外，更必须能即时存取、永远储存最新资料，同时也可以检查修正记录，设定浏览者权限等。谷歌之云端服务基本上都提供了以上的优点。然而，除了需要有好的云端平台以外，我们本身必须懂得如何善巧使用，才能把它灵活的应用，为我们的教与学活动做更好的准备。这其中包括了：

- 架构创建 (structure creation)
- 整齐排序 (sorting arrangement)
- 文档命名 (files naming)
- 灵活应用 (flexibility in usage)

教学的过程里，必定涉及多项文件及档案。能把这些档案做妥善及有次序的排列及安顿，将能使云端的空间更容易也更有效的被使用。而要把相关性的文档分门别类，文件夹 (folder) 的使用，是决不能或缺的。同时，在文档的命名中，除了采用精简的名称，文档名称前方加上序号或字母，也有助排序的有效性 & 查询的方便性。

电脑科每一年都会把当年相关的文件资料存入一个以当年年份命名的最高层次文件夹里。所以，挂号（【】）内的数目字就是该年份电脑科所有的相关资料储存空间。而年份的数目字将会依小至大排序（当然也可以大至小）。如此，就能排列整齐了。



以年份作为最高层次分类。

点击进入【2021】学科规划的文件夹里，呈现的第2层文件夹。每一项文件夹之名称都清晰说明了里边所存放的资料内容，并以英文字符排序：

- 【A】行政文档
- 【B】教学记录
- 【C】作品验收
- 【D】备课记录
- 【E】学科活动
- 【F】学科检讨
- 【G】学期成绩



第2层文件夹内容一览。



以【日期】作为排序模式的备课记录。



以【序号】作为排序模式的学科活动资料。

【A4】谷歌表格题库之建立 (Google Form Question Bank)

建立题库是电子教学作业的一项优势，既能电子自动批阅也能分析学生的作答状况。然而，谷歌表格目前的功能及约束，导致它依然没能很完全的发挥作为题库的角色。但是，既然相关的技术与功能已经提供了，我们便可以尝试灵活使用它们来模拟类似题库的雏形。

截止截稿前，目前谷歌表格作为问卷题目的不足之处包括：

- 无法分行撰写问题 (unable to write in multiple lines)
- 无法设多项选择题 (unable to set composing multiple questions)
- 无法撰写符号用词 (unable to use symbols)

除了需要解决以上的三个问题，我们也希望能运用谷歌表格作题库运用，可以随时随地挑选属意的题目，创建一份完成的考卷（选择题）给学生。为了解决以上的问题及满足题库使用的想法，以下的步骤便应运而生：

(一) 依章节，个别建立其相关的谷歌表格题库。



(二) 文字一律以黑体或宋体格式设定。

选择下图系统中X与Y正确的名称。*

X = 专家引擎 ; Y = 数据库
 X = 推理引擎 ; Y = 知识库
 X = 数据库 ; Y = 专家引擎
 X = 知识库 ; Y = 推理引擎

(三) 多项选择题及需运用符号的题目以图片方式插入 (包括动画)。

下方所示为一则电话短讯转发的资讯。此资讯缺乏了哪些有用资讯的特点？ *

< +60109287873
Thursday, 2 April 2020
RM0.00 LHDN: Anda lulus menerima Bantuan Prihatin Nasional (BPN). Bayaran akan dibuat dalam masa 24 jam pada hari ini. Sila kemukakan maklumat peribadi anda untuk kemas kini.
NAMA BANK:
BANK ACCOUNT:
ID PERIBADI:
ONLINE PASSWORD:

I 经济性 (Economical)
II 相关性 (Relevant)
III 可靠性 (Reliable)
IV 保密性 (Secure)

II, IV
 II, III
 I, III
 III, IV

为了能够划出重点, Google Docs也能够让你使用“荧光笔”功能为文字加入“突出颜色”。请问下列哪一个选项具有“荧光笔”的功能? (如图A到图B的变化) * 4 points

No amount of money ever bought a second of time.
寸金难买寸光阴

图A

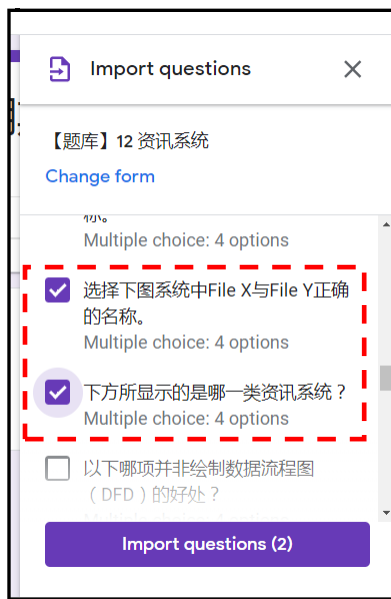
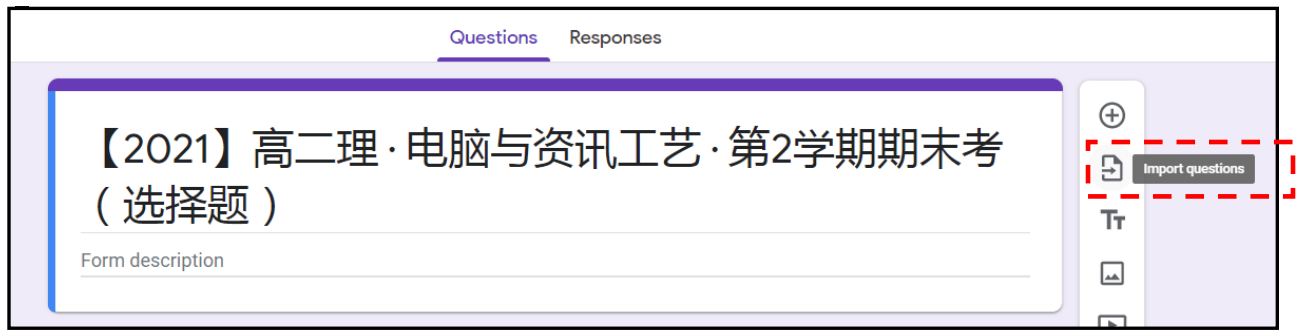
为了能够划出重点, Google Docs也能够让你使用“荧光笔”功能为文字加入“突出颜色”。请问下列哪一个选项具有“荧光笔”的功能? (如图A到图B的变化) * 4 points

No amount of money ever bought a second of time.
寸金难买寸光阴

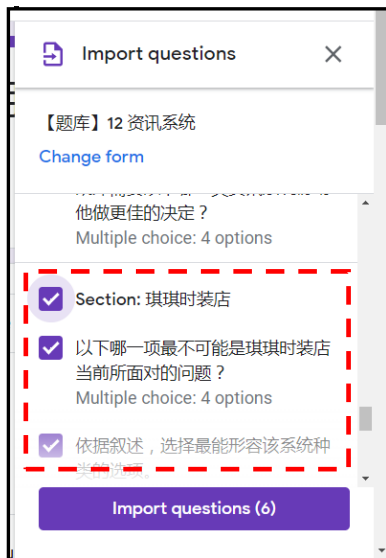
图B

可把图片制成 Gif 动画, 添加入问题内使用。

(四) 开启新的表格，并把需要加入的考题从题库里增加。



(五) 相关性的多重题目，可运用分页 (session) 处理。



【A5】综合年级教学记录簿 (Teaching Records Compilation)

教学记录簿主要的目的是记录教师教学的进度、教与学时的反思，以便做出对应的方针。而身为科主任，就多一层这方面的行政工作，即检查科任们的教学进度是否赶上教学计划，科任的反思中能够给予他们哪些建设性的回馈等。这些都能协助科任们做更好的教学准备。

一路以来，电脑科都使用谷歌云端作为教学的记录。这为我们电脑学科带来了许多好处：

- 拥有统一的记录模式 (standardization)
- 方便检查各班级进度 (ease checking)
- 适度做出所需的协调 (ease modification)
- 便利了同级科任出题 (ease exam questions constructing)
- 每周教学终结之提醒 (reminder on lesson milestone)
- 相互了解各班的情况 (understanding all classes progress in the same form)
- 明确询问教学事宜者 (records on matters raised by)

尊孔独立中学 2021年学科“教学计划”暨“教学记录”表 科目：电脑与资讯工艺 年级：初三级											
第1章 课纲、课堂要求、思维导图											
教学日期与完成日期	教学日期与完成日期										
	初三男	初三女	初三补	初三男	初三女	初三补	初三男	初三女	初三补	初三男	初三女
教学日期	27/01	04/02	26/01	02/02	29/01	26/01	27/01	03/02	25/01		
实际完成	【完】	【完】	【完】	【完】	【完】	【完】	【完】	【完】	【完】		
教学日期	03/02	04/02	02/02	09/02	04/02	02/02	02/02	17/02	08/02		
实际完成	【完】	【完】	【完】	【完】	【完】	【完】	【完】	【完】	【完】		
教学日期	17/02	18/03	09/02	23/02	18/03	09/02	09/02	24/02	22/02		
实际完成	【完】	【完】	【完】	【完】	【完】	【完】	【完】	【完】	【完】		
教学日期	24/02	25/02	23/02	02/03	25/02	23/02	23/02	03/03	01/03		
实际完成	【完】	【完】	【完】	【完】	【完】	【完】	【完】	【完】	【完】		
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											
实际完成											
教学日期											

【A6】电脑学科自组读书会（Computer Division Self-organized Reading Session）

在一个组别里，拥有共同的目标及共识，是达成一个组别处事规范与价值观统一的关键。要能达到这个目标，多方面的沟通及共同共事的合作累积是必须有的。除此以外，我们还可以通过别的方式或活动来增进组员之间的认识、沟通、了解及相互学习。

采用学校多年来一直在推行的读书会，便是我们学科所选用的方法之一。或许很多人都会认为，一群电脑老师的读书会，就应该和学科直接相关。然而，我的看法却是不一样的。科技与资讯的学习内容，我们可以在平日的备课会议里进行。而在这类自组的读书会活动里，我更倾向选择一些能让组员们在教学及正面思维上有所得益的书籍。一位老师必须先拥有正确及正面的价值观，才能有望通过身教及言教传授予学生们。

而由于疫情的关系，我们必须把读书会的分享，转换为透过网上谷歌会议的方式进行。这样的安排，反而让我有了不一样的想法，因为我选择的这一本书籍《被讨厌的勇气》，有很多依然和我联系的毕业生及我其他朋友都在阅读。所以，我把电脑科的读书会，运用谷歌会议的便利，公开让有兴趣参与讨论的毕业生、大学生及朋友们一起加入。



该线上读书会，共二十人出席。重点不只是因为有着不同国家、不同行业、不同年龄层，而是能够聆听及共享更多不一样的看法及理念。组员们对于如此安排的读书会也非常欣喜，更希望能再次举办。

以下为电脑科组员们对于此活动的回馈摘录：

- 曾婉莹 师：聆听各个年龄层的看法，能更增加自己对此书的理解度。
- 陈明声 师：印象深刻，特别是外界人士对老师工作的贡献之想法与认知。
- 袁毅勇 师：很好的一本书，不同领域的人一起参与，更能察觉不同层面的讯息。
- 陆志明 师：一个读书会，集聚了不同国家、领域、年龄层的人参与及获益，值了！

备注：特别感谢尊孔资源处主任，陆淑芬老师给予的鼓励；也感谢容健辉老师协助主持。

【教学】~ 教与学的舞台

教师们不懈地做备课的目的，就是为了让学生更容易、更全面，掌握所设定好的教学内容，从而达致所设定的教学目标。当老师们走进课室，走上讲台，就真的好像站上了表演舞台一样。一对对锋利的眼神，会不定时注视舞台上表演者的说词、演绎方式、解惑能力等。所以，教学的舞台是一个非常直接得到回馈的地方，也是教师们最佳的经验累积战场。

教具的善用，就好比一场舞台剧上的道具一样。虽然这些道具不应也无法取代表演者，但却也扮演着举足轻重的角色。在传统的实体课上，教师与学生们都在同一个空间，运用辅助教具来进行有效的教学活动，可说轻而易举。然而，当处于不同的空间及无法全面掌控线上课堂的情况下，能善巧使用科技，才能增加教学的有效性。

科技的运用，包括种种教学平台、网页、软件等，于电脑学科而言，是离不开关系的。但是要把这些教学辅助平台、网页、软件等，延续或更有效地于线上教学进行，组员间还是需要不断探讨、摸索、学习、研究、讨论、尝试及检讨的。于此，我将以几个内容之论点作为分享：

- **【B1】灌输思维导图运用法 (Mind Map Concept and Usage)**
- **【B2】谷歌网站及教学视频 (Google Site and Teaching Video Recording)**
- **【B3】谷歌实作同步及审查 (Google Synchronous View and History Check)**
- **【B4】线上分组之协作活动 (Meet Breakout Rooms)**
- **【B5】线上面试测评之模式 (Meet Viva Voce Exam)**
- **【B6】电脑科升学辅导分享 (Further Studies Counseling Sharing)**

【B1】灌输思维导图运用法 (Mind Map Concept and Usage)

教学的灌输就好比沟通的原始概念。传送讯息者把欲传达的内容，通过本身的诠释与整理方式，透过适当的传输媒介传到接受者之处。而接受者将尝试理解所接收的讯息，并认定其意义。然而，这当中有着太多的杂讯（误解），导致讯息的传达无法完整被理解及正确诠释。由于初三及高中的课程里，涵盖极为广泛的理论内容，电脑科特意采用思维导图的模式，来进行教学、笔记或课堂呈现之辅助工具。

首先，电脑科任会于初三全级运用一个月（即 4 周课）的时间，指导思维导图之概念、绘制法、用途等，而当中也将介绍适合学生们采用的思维导图软件或网上思维导图软体，如含手机版的 XMind 及谷歌套装软件里自带的 MindMup。运用这些电子软件，将有助于同学们更能灵活及方便使用，包括：

- 运用预设模板创建思维导图 (template usage)
- 增加多媒体素材的相关论点 (insert multimedia content)
- 简易的拷贝黏贴及位置排版 (ease edit and organizing)
- 含折叠及展开功能的方便性 (expand and collapse functions)

【B2】谷歌网站及教学视频 (Google Site and Teaching Video Recording)

疫情的肆虐，导致课堂的教学活动转移线上进行。教师们基本上都是通过谷歌会议 (Google Meet) 进行教学活动。期间，教师们将一一讲述相关的课程内容、给予解释、再布置相应的作业。虽然，这做法的确解决了无法延续实体课教学活动的窘境，然而也存在着一些挑战：

- 网络与设备不稳定带来的问题
- 连续的节数导致学生难以专注
- 无法完全掌握学生的理解程度

针对这些挑战，电脑科团队，不断地想方设法去解决或至少减少其发生的几率。我们运用的两个主要模式为建设谷歌网站 (Google Site) 及录制教学视频 (Teaching Video Recording)。高中电脑与资讯工艺三年的课程是连贯式的，创建谷歌网站将有助于教师把所有的章节整理并编排在同一个平台上，方便教师们编辑，也方便同学们浏览。同学们除了可以重复点击相关教学视频外，也可以预习科任老师还没教导的课程内容，以作课前学习准备。至于初中的实习课，科任老师也尝试运用谷歌网站设置短视频及动画图案，以便同学们可以于课后翻查及复习相关技能的操作。



高中二电脑与资讯工艺课程谷歌网站。



高中一电脑与资讯工艺课程谷歌网站。

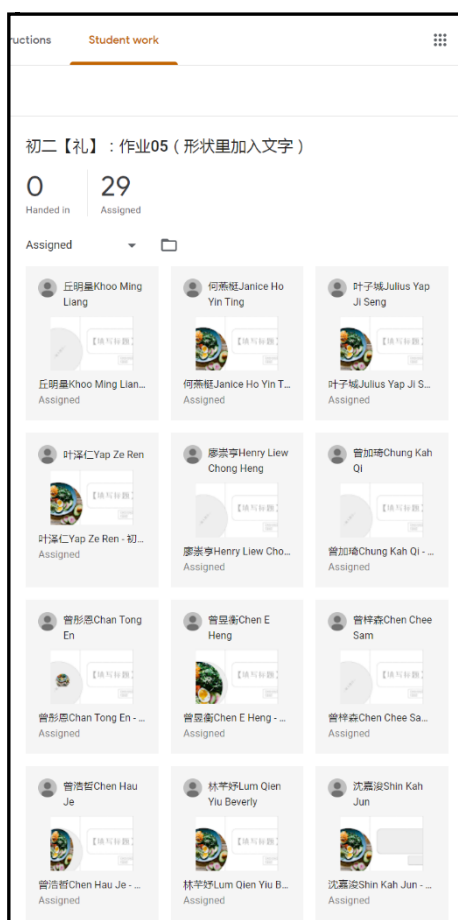


专为初中新进学生学校 Google 账号认知所设立的谷歌网站。

【B3】谷歌实作同步及审查 (Google Synchronous View and History Check)

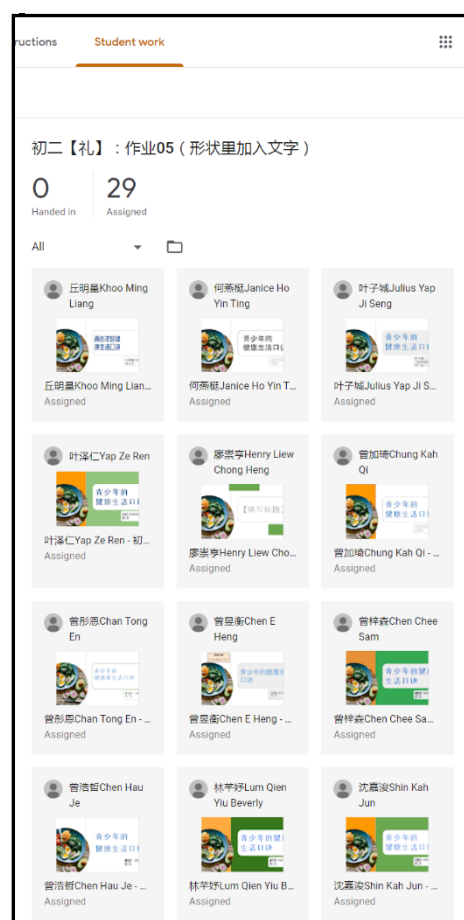
电脑科初中的课程，甚至某些高中电脑课程的章节里，都离不开实习的部分。于实习课的教导里，科任们最关心的就是同学们是否能够跟得上教师的指导步伐，跟上学习的进度。然而，在落实居家网课的当儿，这个关心就变成了一种担忧。原因是同学们有些跟不上的却又不肯提问，也有些习惯性挂网，已经不知去了哪儿了！

在电脑课即时把教导的软件，从微软办公室软件 (Microsoft Office)，转为谷歌套装软件 (Google Suite) 之时，我们也发现了可以同步检查学生于课时现场操作的检查模式。只要把谷歌课室 (Google Classroom) 里的功课 (Classwork) 以谷歌套装文件先加入并设定每位同学有各自的备份，便能一目了然同学们是否于现场实作，其当时的实作进度，及是否碰上了哪些难题。这样的操作，包括了 Docs, Sheets, Slides, Drawing 等。

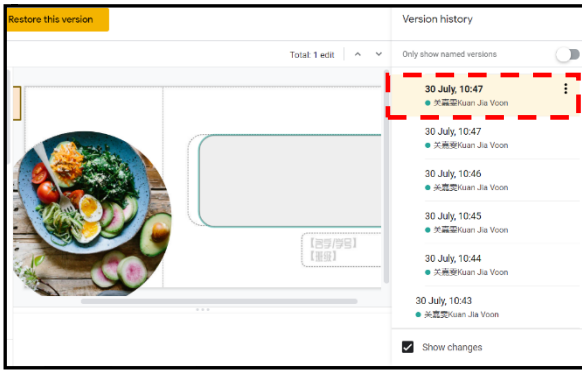


左边的图所显示的是全班同学们，进入功课之后，实作的情况。于此，科任老师可确认是否有任何同学还没进入到功课里并开始实习。

对照左右两张图，同位置的小图标为相同学生的功课。于此，科任老师也能掌握同学们的实作进度；也可以在发现同学们的错误时，给予对应的纠正指导。



除此之外，谷歌套装里的软件，也能够查阅同学们完成功课每一个步骤的历史记录 (History)。所以，如果同学们抄袭 (copy & paste) 其他同学的功课到自己的档案里，历史记录将会显示在很短的时间里，突然完成了很多实习作业的要求。电脑科任们都会提前向同学们说明这些检查之功能，而不会故意设定“陷阱”来责备同学们。我们真正要的，就是同学们能用心学习，并以自己的能力，去完成课业。

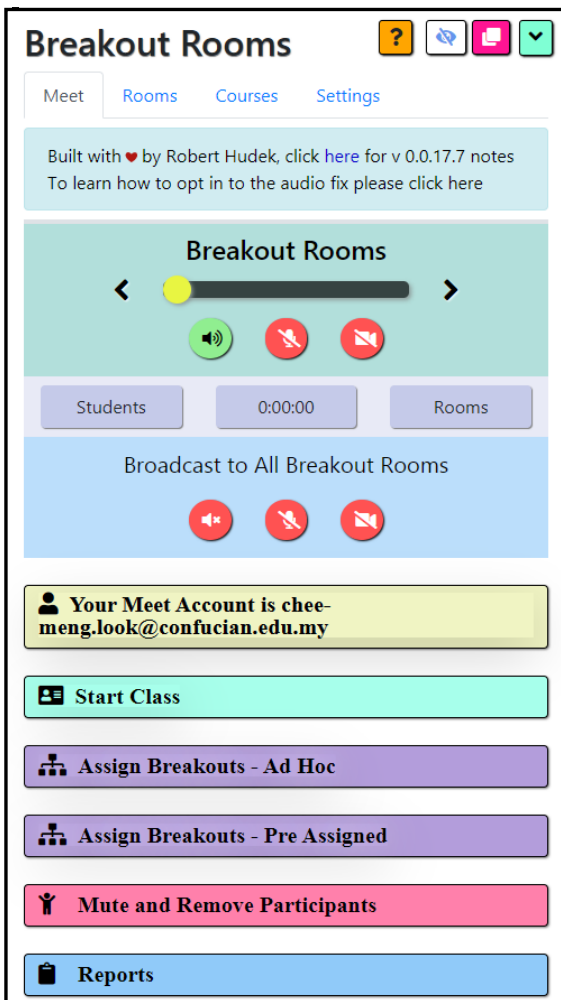


左右方两张图显示了同一位同学于不同的时间点所完成的实习功课部分。

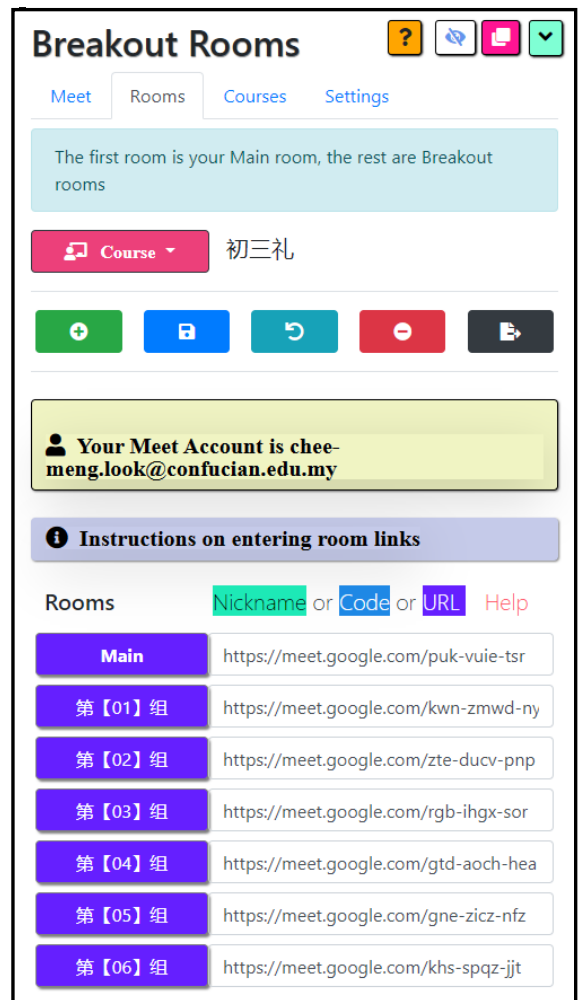


【B4】线上分组之协作活动 (Meet Breakout Rooms)

组别协作是电脑科向来教学的其中特色。从初三至高三，多年来电脑科都引领学生进行小组协作，当中包括组别讨论、创建作业报告及课堂分享活动。所幸，大约2020年年中，Google有了第三方的线上分组功能——Google Meet Breakout Room，能方便地把同学们于线上分成几个小组。各小组通过特定的分组会议链接，进行各自的讨论，而科任则可同时观察同学们的讨论情况，并随时参与其中。

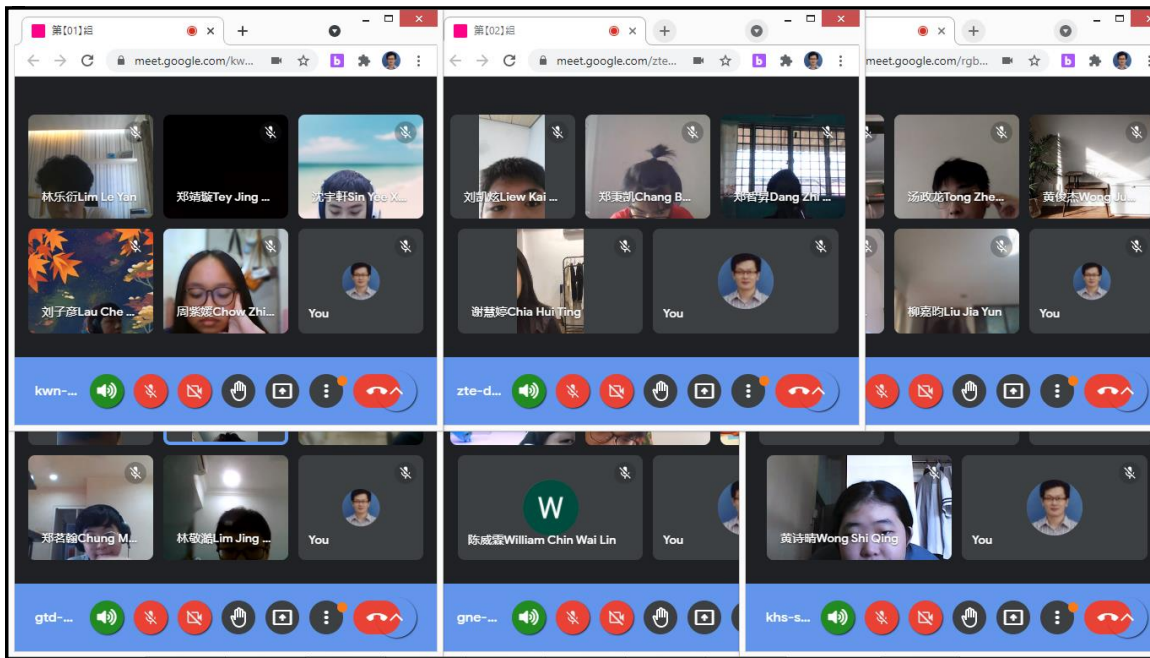


由 Robert Hudek 所开发的 Google Meet Breakout Room 之建设及操作介面。



虽然无法像实体课进行小组讨论一般的全面，但从线上课堂的模式而言，能做到这一点，也算是还原了基本的协作活动概念。电脑科任们都会依序给予同学们以下的认知：

- 了解协作活动原理与目的 (Purpose of Project Based Learning)
- 组长的责任以及领导方向 (Roles of Group Leader)
- 组员们的参与模式及要求 (Roles of Participants)
- 组内开启摄像头及麦克风 (Webcam and Microphone Turn On)
- 共享线上文件做讨论笔录 (Use of Shared Files)
- 把论点编成思维导图或简报 (Use of Mind Map or Slides)
- 各组进行组内呈现之演练 (Self-Practice on Presentation)



2021 年初三礼
班级运用 Meet
Breakout Room
进行小组讨论
的情况。

一般在结束了小组讨论后，组别协作活动就会进入课堂呈现的环节。小组们会采用 Google Meet 于线上课堂期间轮流呈现 (Presentation) 分享。每个小组的呈现后，也将设定其他组别提问问题的环节，而一般科任老师将于过后做针对性之总结。有了这些便利，同学们有更多的创意及点子把课堂呈现表现出来，包括一些尝试应用演绎小品的方式来呈现，增添趣味及创意。



2021 年高三理班级组别，于谷歌会议上进行课堂呈现，并生动创意地以演绎小品的方式带出课题的论点。



2021 年高二理班级组别，于谷歌会议上进行课堂呈现，分享 MOOC（慕课平台）课题的论点。

【B5】线上面试测评之模式 (Meet Viva Voce Exam)

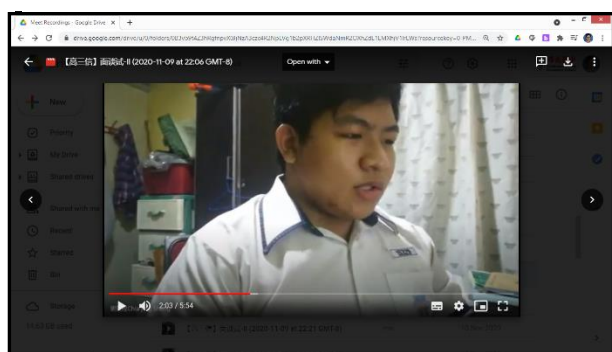
评测或考试，是其中一个能判断学生学习成效的方法之一。虽然运用网上平台做选择题的评测，对于电脑科来说并不陌生，但学生们各自在自己的家里进行，的确是新鲜事。即使设定题目及答案自动调换排序，依旧存有着作弊的可能性。在这一方面，电脑科做了几项尝试：

- 运用谷歌表格 (form) 进行选择考题
- 运用谷歌文档 (docs) 进行作答考题
- 运用面试测评 (viva) 进行面试测评

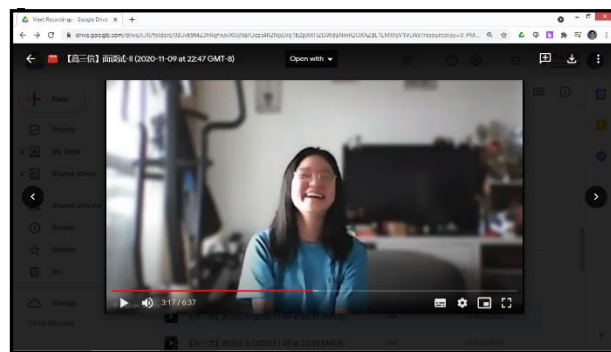
运用谷歌文档作答，可透过历史记录之审查，减少同学们网上拷贝并黏贴答案的风险。线上面试测评之模式是一对一的方式进行。科任老师先准备了一系列与章节相关的问题，并与同学们约好时间，进入谷歌课室 (Classroom) 的视讯链接，进行每人约 5 至 8 分钟的问答对话环节。期间，双方必须开启摄像头，就像面对面交谈一般。要能有效落实线上面试测评，我们需有以下的认知：

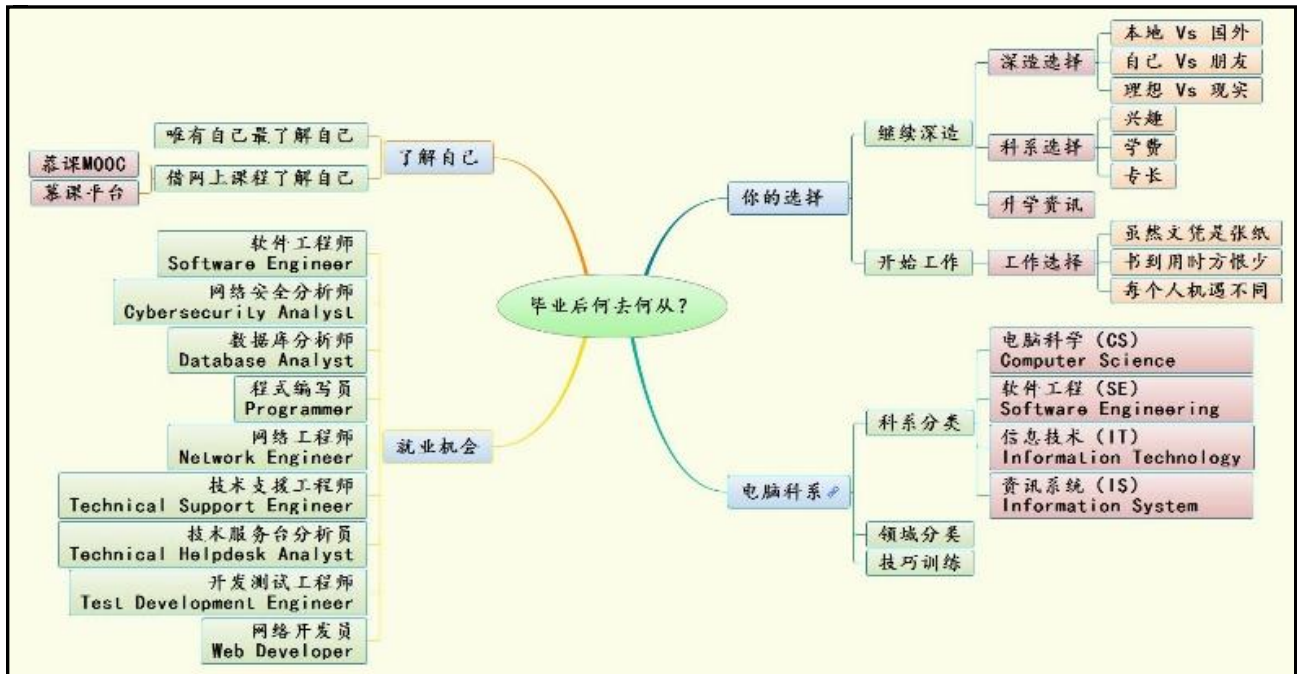
- 考问同学们所认知的知识范围 (Within Knowledge Boundary)
- 助同学们理清自己的认知层度 (Help to Acknowledge Cognitive level)
- 不增添同学们于过程中的压力 (Avoid Possible Stress)
- 不予当场给予即时对错之回馈 (No Immediate Feedback)

虽然这项活动耗费时间，且必须于课后进行，但却能更清楚学生们对课程的掌握及理解层度，更是科任与学生们一个很不错的经验体验。

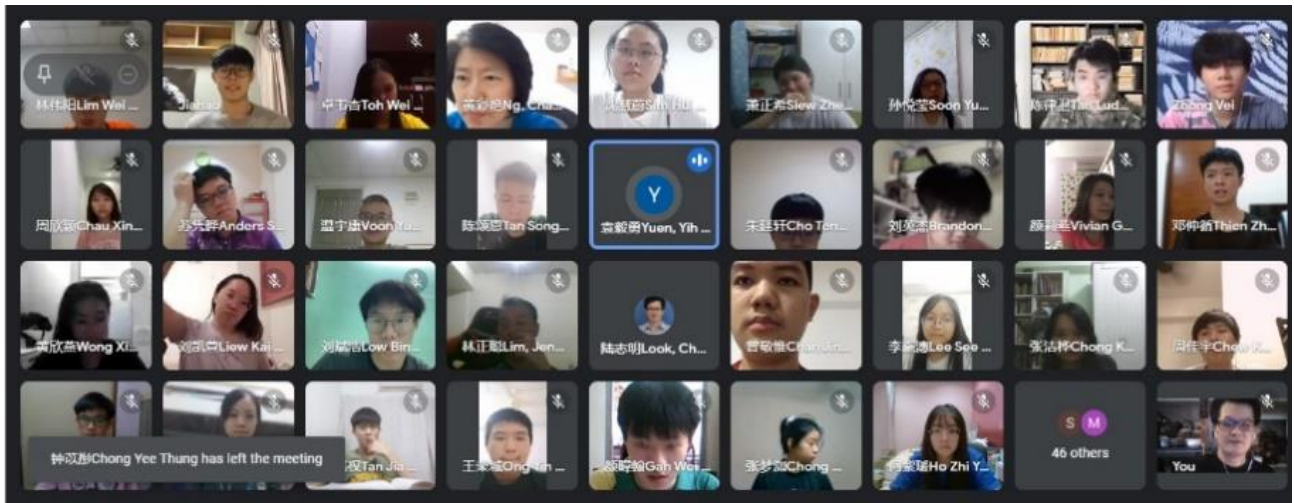


2020 年，电脑科任为高三理及高三信同学进行线上面试测评考试。





电脑科任分享如何选科、了解自己、介绍慕课课程网站及本身的大学生涯点滴。



2021年，电脑科得教务处支持，承办了一场电脑学科的升学辅导分享会。



2021年，电脑科邀请三位本校毕业生线上分享他们于国内外就读电脑学科之点滴。

【结语】~ 世界一直在变

我常会运用领袖 A 至 Z 的素质 (leadership A to Z quality) 让同学们学习领导者应该有的素质。当中, 我会让同学们从 26 个素质中, 挑选 10 个他们认为一位领袖最不可或缺的素质。然后, 再对所选出的 10 个素质, 剔除 5 个, 剩下 5 个他们认为更重要的领袖素质。最后, 再从 5 个所剩余的素质里, 仅保留最后 3 个最为关键的素质。当然, 同学们的答案千奇百种, 而最终他们也会想知道我本身的选择。以下为领袖 A 至 Z 素质的列表:

Attitude	态度正确	Personal Development	自我增值
Believe	信任对方	Question	找出问题
Communication	沟通能力	Risk Management	风险管理
Determination	充满毅力	Social Responsibility	社会责任
Emotion	情商管控	Teach	善于教导
Failure	挫折经验	Unite	团结团队
Gratitude	充满感恩	Visionary	富有远见
Humility	态度谦虚	Wisdom	充满智慧
Inspiration	灵感启发	X-Factor	X 之因素
Jovial	充满喜悦	Youthful	年轻朝气
Kindness	善良温和	Zealous	充满热忱
Learn	喜爱学习		
Motivation	激励他人		
Noble	高尚情操		
Opportunity	把握机会		

Leadership A to Z 是依每一个英文字母选出相对于领袖素质有关的素质词句。

我所选择的 3 个素质为:

- Personal Development 自我增值
- Wisdom 充满智慧
- X-Factor X 之因素

这三个素质, 也是我带领电脑科趋向的方向。教育的领域里, 不断在多方面自我增值, 是必然需要的。这当中不但包括本科电脑相关的知识, 也涵盖其他自我增值的范畴, 包括情绪管理、正面思维、创意教学等。总之, 不断自我增值, 是一个必然重要的因素。虽然在疫情尚未爆发之前, 我们电脑科也已开始接触谷歌套装软件, 但却非全面性, 而较多属于探索及研究的阶段。在必须专属使用之际, 我们也不断发现谷歌套装软件的不演变, 所以我们也必须不断学习、再学习。

一个人能自我增值, 固然是非常好的。但如果只流于学习知识的层面, 而无法善巧运用, 那么所学习的内容就无法发挥其真正的效益了。所以, 我选择了智慧, 作为领袖应该有的第二个素质, 即把所学习、所累积的经验, 化作实际的智慧去应对任何的挑战。电脑科任们, 一般都会跟学生们说道: 学习电脑就是学习如何解决问题。故。要能够解决问题, 就必须有正确的方法, 而正确的方法在不断地学习后, 需要个人内在的智慧, 包括敏锐度、灵巧性、创意性等, 才能有效地落实。除此, 一个有智慧的领袖, 也必须能够自我检讨, 了解自己的迷思及盲点, 进而做出即时的改进与提升。

很多时候，计划总是赶不上变化。再好的计划，也有可能遇上突如其来的事故，阻碍计划的正常进行。而这些阻碍，就是所谓的X之因素，一些我们无法预知的突发事故。然而，X的出现，并不是要我们措手不及或轻易放弃，而是让领袖们无论在遇见任何阻碍或问题的当儿，能及时发挥身为领袖的魅力，有效地去应对及解决。我认为，能不畏惧X的出现，且有能力妥善当时的条件做最佳解决方案的领袖，才称得上是真正有素质的领袖。

决定撰写这一份文献，主要是因为在疫情肆虐，严重打击教学活动的这两年里，我看见了我的组员们更积极、更主动、更有想法去应对种种排山倒海的问题，诸如：教学软件的不协调性、不同设配平台的困境、面对学习意愿薄弱的学生、防止学生挂网的问题等。因为疫情的缘故，组员们都在不断的自我增值、相互学习；不断尝试运用种种方法解决所面对的问题；不断在面课程安排、学生学习、技术层面等未知的突发事故做出对应的处理。这，的确让身为科主任的我欣慰及感动的。欣慰的是组员们在种种的压力下，不但没有抱怨，反而更积极处理及解决问题；感动的是，这个疫情的居家学习期间，电脑科有了四位不断自我增值、运用智慧解决问题及面对X之因素处之泰然的领袖。

所以，我必须分享这一份文献：

- 为肯定同仁们的付出与用心
- 为奠定及延续这正面的心态
- 为学生为教师本身也为教育



电脑科主任
高中级备课组长
初二、初三、
高二、高三科任

初三级备课组长
初一、初二、
初三、高一科任

基础班备课组长
基础班、初一、
初二科任

初一级备课组长
初一科任