

《工程概论》课程总结报告

|  |  |
| --- | --- |
| 姓 名 | 刘韩东 |
| 学 号 | 1907040124 |
| 专业班级 | 智科1901 |
| 学 院 | 计算机科学与技术学院 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参考评分细则 | 总评 | 评阅教师 |
| A-课程认识深刻，问题思考深入，结构完整、格式规范、版面整洁美观，文本编辑工具运用熟练。  B-课程认识正确，问题思考较深，结构完整、格式规范，文本编辑工具运用较好。  C-课程认识基本正确，问题思考有一定深度，结构相对完整、格式相对规范，文本编辑工具基本会用。  D-课程认识没有大的偏差，问题思考较浅，结构基本完整、格式勉强规范，文本编辑工具运用出现错误。  E-课程认识错误，问题思考混乱，结构不完整、文字表达不清、错别字较多、语句不通顺，文本编辑工具运用较差。 |  |  |

[A,B,C,D,E]=[90-100,80-89,70-79,60-69,0-59]

2023年1月4日

# 1 引言

作为大学里最后一门课，虽然只有短短的四周，但却意义非凡。本文基于我上课四周以来对工程概论这门课的认识、体会和感悟，还有课下时候每章的章节总结，深刻地对本课程做出总结。工程概论涉及领域众多，且多与本专业知识相关性不大，但正是广泛的领域让我的知识结构更加牢固，眼界更加开阔。下面我将阐述对这门课的认识和体会，并针对每章节给出我的意见和建议，为本课程今后的完善发展贡献一份力量。

# 2 对工程概论这门课程的认识、体会

工程概论这门课，在上课之前我还没有完全正确的认识，认为只是讲了计算机相关的知识和理论，但是上课后发现这门课与本专业知识结合的基础上还讲了很多其它领域的知识，符合专业的培养方案要求，有助于提升计算机专业学生的综合实践能力和就业能力，是一门不可或缺的课程。我认为，对高校的理工科专业学生而言，面对当代大型化、复杂化、国际化和交叉运用多学科知识技术的工程体系，除了掌握必需的专业工程技术，其工程意识也应加强，否则将难以适应复合型工程人才的社会需求，所以工程概论课是很有意义的。

具体地说工程概论课程是计算机类专业通识必修课程，覆盖工程教育专业认证通用标准对毕业要求提出的工程与社会、健康、安全、法律、经济、管理等多项非技术因素。课程围绕解决计算应用领域复杂工程问题这一主题，采用讲授、案例分析与的授课方式，展开工程项目管理、工程与社会、环境与可持续发展、职业健康与人身安全、安全与隐私、知识产权、职业道德与责任等解决计算应用领域复杂工程问题所需要的非技术因素知识。

在本课程的学习中，我对知识产权和职业伦理这两章内容掌握较为深刻，理解较为透彻。这两章对我学习整个课程提供了很大帮助，因此我对这两章的认识能支撑起我对整个课程的认识。

在知识产权这一章中，我深刻分析了手机摄像头所带来的知识产权问题。今年年初，我曾读过一篇小米手机的光学计算算法应用在拍摄月亮的月亮拍照专利的文章，里面大概内容是：北京小米移动软件有限公司获得月亮拍摄专利授权，该专利名为“拍摄方法、装置、终端及可读存储介质”。拍摄月亮已经成了诸多手机厂商重点角逐的影像赛道，知识产权成为企业的核心竞争力。 我认为，知识产权是为商业竞争而生的。一家公司若想参与到市场竞争中去，知识产权是绕不开的一道题。诸如小米华为等成熟的公司之所以重视知识产权，架构完整、资金充沛只是表面因素，根本原因是大公司在知识产权方面既吃过苦头，也尝到过甜头。本质上，知识产权是企业的无形资产，如未能及时通过具体努力将之固定为自身权益，就会面临资产流失的风险。知识产权不仅是自保的基础，随着时间的积累，也愈加成为公司的核心资产。手握知识产权，才能说拥有了参与市场竞争的门票，在竞争中逐渐掌握主动权。知识产权问题涉及了工程与社会、法律、管理等多方面，有助于我全面认识本课程。

此外，职业伦理这一章也对我认识本课程起了很大作用。光学计算涉及了计算机视觉和神经网络等技术，近年来，光学智能计算技术受到国内外学术界广泛关注。 就光学计算涉及到的神经网络算法而言，其带来好处的同时可能也会带来一些伦理问题。想象有一天，你从学校往家走，警察出现并出示了拘捕令，给你戴上手铐，要把你带到拘留中心。你完全不知道自己犯了什么错，而家人和邻居都在一旁看着。到警局后，他们搜索全身，取指纹，拍照片，让你在一个脏兮兮的牢房里待一晚上。你就坐在那儿等，想为什么被抓。  
 这就是发生在罗伯特身上的真事。他是个黑人，在美国法明顿希尔斯无缘无故遭逮捕。警方在对他进行盘问时，拿出了一张照片，上面有一个黑人男子在店内偷商品。威廉否认自己去过那里而且照片中并非他本人。另一张照片是行窃者的近距离照片，怎么看都不像威廉，他说：“不，这不是我。你认为所有的黑人都长一个样子么？”警察为何会抓错？这就是算法的问题了。警方通过人工智能搜寻犯罪嫌疑人，但很明显这是错的。AI怎么会出错，它不应该非常准确吗？没错，AI通常很精准，但前提是训练不存在问题。导致威廉被当成嫌疑人的最主要原因就是训练数据中存在偏差。面部识别系统对白人相当的公平，可对于少部分群体就没那么精确了。这反映出神经网络主导的智能拍照算法存在面部识别的训练数据存在偏差的问题，伦理道德问题涉及工程大部分领域，涉及了法律、人文、对科学技术的发展起了至关重要的作用，认识了伦理道德问题，就承认了科学技术是一把双刃剑，能在工程技术发展的过程中把握正确的方向，让其为人类提供方便而不是对发展起反作用。

经过了一个月的学习，我体会很深。学习工程概论课程，对工程各方面的概念，内容有了一定的了解。对现代社会的人才需求也有了一定认识。对自身以后的学习与发展方向有了更加明确的目标。真正地理解工程管理专业，对自己学习及掌握专业知识有极大的帮助，对自己未来的专业方向和发展也有了更加清楚的目标。

# 3 对各章的意见和建议

## 3.1 对“第1章 引言”的意见和建议

意见：引言这章内容丰富，是所有章节中内容较多，图片较多的一章，首先用京杭运河、北京故宫、万里长城等我国伟大的工程作为引入，激发了同学们的兴趣，后讲述了科学、技术、工程的基本概念，还在课上讨论了数学、哲学等算不算科学，同学们热情高涨，激烈讨论，讲述了我们学校计算机专业通过了国际的工程认证，为我们今后出国留学提供了便利，令我很高兴。工程与项目、工程问题的复杂性这两节则是简单地讲过，最后讲了复杂的工程问题和本专业的毕业要求对于工程部分的要求。我认为本章内容合理，完整，图文并茂，是成功的一章。但是我认为工程问题的复杂性这一节还能继续讲解，因为大部分工程都是比较复杂的，为学生讲述工程问题的复杂性有利于让学生提前知道完成工程项目的艰巨性，鼓舞大家的信心。

建议：增加工程问题的复杂性这节所占的篇幅，如受时间、整个篇幅的限制，可以适当减少其他节地内容。

## 3.2 对“第2章 工程与社会”的意见和建议

意见：本章内容较少，ppt只有14页，通过几个例子讲述了工程与社会的关系，滴滴赴美上市、大数据杀熟、推荐系统都与我们专业是相关的，这些例子既体现了工程与社会的联系，又体现了工程项目与我们专业的联系，又讲了在工程问题对社会产生不利影响的时候我们该怎么做，就是清朗行动，主要针对网络上的不良问题，展开处置，为我们提供了良好清洁的网络环境。工程与文化、工程与数字化这节，主要是一带而过，讲了基本的概念，对理解作用不大，还有很多可以加的内容。

建议：增加工程与文化、工程与数字化的篇幅，可以增加具体的例子、图片等。

## 3.3 对“第3章 信息安全与隐私”的意见和建议

意见：本章讲了信息安全法律法规体系，强调要坚持国家总体安全观、完善国家安全体系，用思维导图为我们展现国家安全的各个方面，例如传统安全、非传统安全、网络信息安全等等，其中重点讲述了网络安全，这与我们专业息息相关，还为我们提供了很多例子，供我们课下学习研究，隐私保护方面主要讲了个人信息保护法，这在当下也是热点的话题，非常值得学习，数据保护则主要讲了数据安全法，内容较少且不是重点。国家总体安全观是当下的热门话题，我觉得内容还不够深刻。

建议：增加国家总体安全观部分的较为深刻的内容，如其与社会的关系、国家的关系等等。

## 3.4 对“第4章 职业规范与伦理”的意见和建议

意见：本章是我理解的较为深刻的一章，讲述了人工智能的科学伦理问题，如自动驾驶汽车、用于战争、制造病毒等等，尤其是自动驾驶汽车，是热点话题，也是发展的重点，此外我在这章分析的神经网络的识别系统带来的伦理问题也很深刻，发人深省。直邮做到了遵守道德和法律，科学才能向前发展进步，因此我认为这章是很重要的。后面则主要采用了文件的形式讲述伦理道德问题，我觉得这样的方式比较枯燥，作为学生可能较难理解这些文件。

建议：减少文件的篇幅，增加生动的例子、简单的理论、概念来帮助学生理解职业伦理问题，并通过讨论等方式激发兴趣，让学生自主增加对科学的敬畏，对道德和法律的遵守。

## 3.5 对“第5章 知识产权”的意见和建议

意见：本章也是我认识较为深刻的一章，对本课程的学习起到了关键的坐用。本章简述了知识产权问题，分为法律法规、开源软件管理等部分，其中法律法规讲了国内和国际知识产权的问题，对比明显，简述了其它领域的著作权法，本专业相关的计算机软件保护条例，有助于学生更好地结合本专业的知识，我深刻分析了手机摄像头的知识产权问题，认为只有抓住了知识产权，一个企业才能发展壮大，才能不断取得突破，同时也要保护好自己的知识产权。开源软件许可协议主要讲了一些许可协议，较难理解。

建议：减少开源软件许可协议的个数，但是更为深刻地讲解每一个许可协议。

## 3.6 对“第6章 环境与可持续发展”的意见和建议

意见：本章主要讲了工程与环保和可持续发展的问题，讲了可持续发展观的基本概念、所涉及的几项基本原则，可持续发展的基本原则，这与目前热门的环境保护和可持续发展融合的较好。后讲了IT行业的可持续，与本专业内容符合，IT行业也在积极地促进可持续发展，为全球环境保护和发展贡献着自己的力量。但是我认为，第一部分可持续发展观的内容有待深化，缺少最新的理念等。

建议：增加可持续发展观部分的最新理念，与国家最新提出的观念相结合。

## 3.7 对“第7章 工程项目创新管理体系”的意见和建议

意见：本章是课程的最后一章，讲述了华为企业的IPD问题，后又让我们分析了其他企业的IPD问题，总的来说IPD对我们来说比较陌生，对其理解还有待深入。

建议：详细讲解IPD的基本概念，并于华为公司IPD理念相结合，为我们在本专业的学习提供帮助。

# 4 总结

通过这几周老师给我们讲授工程概论课，我基本上对工程项目有了一定的了解。同时，心里有了自豪感，也有了对大学整个知识体系的全面认知。

本课程能帮助我面向国家信息化战略规划，德智体全面发展，掌握计算机和人工智能学科的相关理论基础，获得良好训练，能胜任计算机系统工程项目的分析、设计、开发、维护、管理，具有继续学习能力、创新能力、国际视野、跨文化沟通能力和团队意识的卓越智能科学人才。

社会在不断进步发展，信息化技术也在不断更新，作为一名学生，如果止步不前，那么就不能适应时代发展的需要，就不能胜任计算机科学工作，所以我要认清形式，勇于挑战，树立信心，不断学习，用新知识和新技术来完善自身素质，用计算机技术进行终身学习，实现自身教育水平得到持续发展，在不同阶段都能胜任教学工作。把工程概论与人工智能结合起来，为社会和自己做出贡献。