

1. 列举当前专业的代表性国内人物，并介绍相关事迹，说明创新思维在人物发展过程中的主要作用

程玉华教授，电子科技大学自动化工程学院院长。近五年，主持国家自然科学基金 10 余项科研项目。相关科研成果，已发表学术论文 50 余篇，SCI 检索 21 篇，EI 检索 30 余篇；申请国家发明专利 35 项，已授权 14 项；并获得 2018 年获得国家技术发明二等奖 1 项（排名 1）现为 IEEE 和中国仪器仪表学会高级会员，以及国际仪器仪表（IEEE I2MTC）会议程序委员会委员、分会主席。

在 2019 年中国自动化大会上，他向我们阐述了电磁辐射场成像检测关键技术及其应用的相关知识，创新类思维在他的报告中非常突出。例如，在机械各组件良好的情况下，机械类设备故障的原因是什么？这种突破了一门学科的问题，必须由创新思维来解决。又例如，高采样率下急剧膨胀的数据处理与存储难题，他通过无缝采集处理技术，分段存储矩阵，三维映射矩阵等数学手段来降低时域信息熵与频域信息熵，成功解决了这个问题。

李醒飞教授，天津大学精密仪器与光电子学院副院长。他的团队在磁流体动力学微角振动传感器的制造与应用上卓有成就。自主开发了一套包括设计仿真、加工制造、测试检验的设备，在解决长距离激光束稳定捕获方面取得突破，突破了国外对我国在轨航天器亚微弧度角振动测量与控制等相关关键技术封锁，填补了国内空间微角振动在轨测量技术空白，让我国的传感元件噪声与带宽指标基本达到国际先进水平。

在 2019 年中国自动化大会上，他向我们重点介绍了 MHD 的相关知识。创新思维是他报告中不可缺少的一部分。微角振动本身就是一个非常细微的测量量。在测量的过程中，哪些变量与误差应当舍去，哪些应当保留，应当创建出哪些新型的模型进行研究，他给予了非常详细地汇报。通过高信噪比放大的方法，建立了环流体的近似模型。

2. 当前专业中的职业规范有哪些，专业人员的社会责任有哪些

职业规范：

人才培养类型的规范。不同类型的人才，其承担的社会职业岗位及其工作任务性质不同，培养专业人才的高等学校需充分考虑社会对专业人才的这种不同需求。自动化专业的相关人才分为研究型，应用研究型，应用型和职业技能型四种类型。经对一些用人单位的调查研究，社会对本专业需求的人才大体可分为三类，即研究型(可包括应用研究型)、应用型、职业技能型

职业守则的规范，包括遵守法律法规、爱国敬业、有责任心、执行操作规范及流程、认真负责，团队协作、爱护设备、有自我防护意识、服从相关指挥

针对相关技术人员知识与能力的规范

第一，掌握扎实的数理化等基础学科理论知识，掌握人文学科的管理基础知识，具备一定的英语运用能力；

第二，系统地学习与电气工程相关的工程技术知识，如信息处理、电机学、控制理论、计算机软硬件和网络技术等知识；

第三，得到良好的工程实践训练，掌握对电气工程领域实际问题的分析和解决能力；

第四，熟练运用计算机的能力；

第五，能在电工领域内掌握不低于 1 个专业方向的专业技术和理论，并清楚学科未来发展趋势；

第六，具备一定的适应工作条件、进行科学研究和信息管理等实际工作能力。

参考文献

[1]王泽中、王兆安、沈颂华.电气工程及其自动化专业规范研究

[2]高啸尘.电气工程及其自动化专业规范研究

社会责任：当今时代，是自动化时代，作为自动化专业的我们，理应承担社会责任。

首先，我们要承担工程道德责任。不论是修建一座大桥还是制作一台机器，都需要工程道德做支撑。例如，我们决不能在工程面前偷工减料，这并不单纯牵扯到我们自身，更牵扯到无数的使用者。我们应当对这些使用者负责。上线一个系统，可能会有 bug，但我们不能为日后的谈判留下余地而单纯留下一个 bug。对工程负责，不偷工减料这就是我所认为的工程道德，是一项每个工程师都应当遵守的道德。

其次，我们要承担项目道德责任。所谓项目道德责任，是指这个项目是否符合社会上目前的主流道德观。例如，我编写一个项目，让水龙头使用时水表不发生转动。对于一个消费者而言“白嫖”，是一件非常舒适的事儿。但任何一个人都不会认为这个项目是正确的，是符合道德发展水平的。换言之，这个项目是没有意义的。因此，我认为我们还需要承担项目道德责任，即在不违背社会道德的情况下，完善项目。

最后，我们还要承担推广责任。推广责任，并不是说我们要联系某些媒体然后进行宣传，而是说我们应当明确，我们所制造出的产品，配套好的生产线，存在哪些优势以及副作用，尤其是副作用。明确副作用，是我们的义务，也是我们的责任。我们需要向我们的移交对象说明这个产品的缺点，这样才不至于让使用者受到不必要的侵害。这在推广过程中我们所需要的责任，我称为推广责任。

3. 围绕解决复杂工程问题，详细列举你的大学四年学习规划？以及你对学院的培养方案有何建议

首先，通过竞赛研究的方式解决复杂工程问题，相比于传统的课程学习，有着无可比拟的优势。例如，竞赛必须运用深入的工程原理，经过分析才能得到解决，能够促使学生掌握基本知识 with 复杂问题之间的联系，并且能够根据基本原理建立模型。复杂问题相关各方利益不完全一致，就要求学生在竞赛中的课题分解到组员，注重团队合作与沟通，保证各方案的接口和融合等。根据以上几个方面，我的学习规划如下：

大一上：尽可能得参加各类活动，各类竞赛，竞赛内容可以包括学术类与综合类。培养好自己的兴趣爱好，同时，学习好相关以高等数学、线性代数为代表的基础课程，为日后的专业竞赛打下扎实的理论基础。合理利用课余时间，做到自律，不让时间浪费。

大一下：保持自己的兴趣爱好，同时随着对大学生活的适应，保持自律的习惯。在学术竞赛方面，确定主要参加的竞赛，目前希望可以保持参与 ACM 竞赛的相关训练。在不影响上课的情况下，课余时间更多得倾向于竞赛的相关训练。少打游戏。

大二：坚持自律，坚持训练，坚持梦想，坚持信念，坚持学习。争取在这一年内成功获得国家级奖项 1 项，省内奖项 2 项以上。在训练的过程中，注意各成员的主攻方向，协调好各方利益，建立起完备的模型，将工程原理投入实际的项目中。

大三：坚持自律，坚持训练，坚持梦想，坚持信念，坚持学习。继续争取国家级奖项。同时，积极参加相关社会实践的活动。深入学习相关知识，准备好考研。并且注意引导新生正确发展，在条件允许的情况下成为班助。关注相关互联网公司的招聘标准，针对自身薄弱板块进行查漏补缺。

大四：继续准备考研深造或进行实习。

针对学院的建议：尚未得知 2019 年自动化学院的培养方案，仅针对 2018 年版本做出评价。

1. 可以将大学生职业发展与就业指导这门课提前到大一来上，因为大一对自身专业相对迷茫，可塑性高，此时上这门课对未来帮助更大。
2. 取消部分与专业关联性不大的学科，例如“金工实习”，不论是人工智能还是硬件还是软件，与金工的关联性着实不大。
3. 增大学生可选课程的幅度与顺序，例如，在大一下学期先学概率论等基础学科，为大二大三能够潜心学习更多专业课程打下基础

参考文献：

姜道连,吕联荣,袁硕. “竞赛驱动”模式提高学生解决“复杂工程问题”的能力.探索与观察

4. 列举可以通过哪些工具了解本专业知识？预测相关领域的发展动态和新技术？

工具：

外文工具：IEEE library、El village2、netlibrary、mysql、Stack Overflow

中文工具：中国知网、中国自动化学会官网、中国学位论文全文数据库、万方数据库、CSDN、爱学术

发展动态：

当前中国社会，相对于西方发达国家，传统的电气工业尚未完全饱和，因此将会沿着过去的发展轨迹继续发展一段时间，但是这段时间并不会持续特别长的时间。在此之后，自动化专业的发展动态将是一个与其他行业互相融合、互相促进、互相发展的一个过程。我们学院针对自动化专业的同学培养方案的特色就是宽领域，充分抓住了行业发展动态。

事实上，不论是工业 4.0 还是中国制造的相关战略，都体现了自动化专业与其他行业融合的必然性。这对于整个行业而言并不仅仅是技术层面的，还包括战略发展层面。例如 B2C 的商业模式转变为 C2B 的模式，对于整个行业带来的改变更大。

那么，自动化专业将来将会与什么技术领域进行融合呢？最显而易见的就是人工智能。就像我们学院也开设了人工智能学院与智能科学与技术的专业，相当及时地把握了行业的发展动向。人工智能技术、机器人技术等自动化学院随处可见的事物，事实上就是行业的发展动态。在大数据环境下通过人工智能对生产线进行进一步的自动化处理等，不能不说是未来的焦点。

新技术：

通过对目前情况的分析，自动化专业与其他技术领域正在大幅度地融合，针对这一背景，我预测未来自动化领域的新技术将会是智能云计算广泛化。通俗地讲，是 5G 技术、云计算技术、人工智能技术、大数据技术、自动化技术结合在一起的产物。随着世界的发展，每个元器件所需要承担的计算量逐步加大，传统的计算已经无法满足要求时，该技术就必将会出现。例如，当每个车间的所有机器都需要进行二次、三次积分，再解高阶的偏微分方程，就需要依靠 5G 进行信号传输，上传到云端之后再云端通过大数据对某个人工智能的模型进行训练，最终得到一个相对可靠的返回值，在精密仪器的领域，这种需求在未来大规模生产的情况下，我相信是必须的。以上就是我对于自动化专业新技术的预测。

Written By: F001