

写科技论文的好句子(模板10篇)

在日常学习、工作或生活中，大家总少不了接触作文或者范文吧，通过文章可以把我们那些零零散散的思想，聚集在一块。大家想知道怎么样才能写一篇比较优质的范文吗？下面是小编帮大家整理的优质范文，仅供参考，大家一起来看看吧。

写科技论文的好句子篇一

科技论文撰写对于科研人员来说是非常重要的一项任务。为了提高论文的质量和影响力，我参加了一场科技论文撰写讲座。在这次讲座中，我学到了很多关于科技论文撰写的技巧和要点，收获颇丰。下面我将分享我对于这次讲座的心得体会。

第二段：明确目标

在论文撰写之前，首先需要明确论文的目标和研究问题。讲座中，导师强调了论文写作的第一步就是明确论文的目标和研究问题。只有明确了这两点，才能确定研究方法和数据分析的方向，以及论文的结构和组织方式。

第三段：精确写作

论文撰写需要精确的表达和准确的词汇选择。在讲座中，导师强调了科技论文写作需要避免冗长和模糊的句子，而应该使用简洁明了的语言，尽可能减少修辞手法的使用。此外，讲座还介绍了一些常见的词汇和短语，这些词汇和短语在科技论文中使用频率较高，能够提高论文的可读性和说服力。

第四段：逻辑结构

一个好的科技论文应该有清晰的逻辑结构。在讲座中，导师

分享了如何组织论文的结构，包括引言、研究内容和方法、结果和讨论等部分。他强调了每个部分的重要性，同时也指出了一些常见的错误，例如抄袭别人的研究问题和结果，在结果部分过多地描述方法等。通过这次讲座，我深刻理解了一个好的逻辑结构对于读者理解论文和作者的想法有多么重要。

第五段：细节和修订

在论文撰写过程中，细节和修订非常重要。在讲座中，导师分享了一些常见的细节问题和修订技巧。例如，标点符号的正确使用、参考文献的格式和标注、图片和表格的设计等。这些细节问题虽然看似微小，但却对论文的整体质量和学术形象有重要影响。在我的论文撰写中，我将更加注重这些细节问题，并定期进行修订，以保证论文的最佳状态。

总结：

通过参加这次科技论文撰写讲座，我不仅学到了很多关于论文撰写的技巧和要点，更为我今后的论文写作提供了指导和灵感。我将按照讲座提到的方法和步骤，逐步完成自己的科技论文，并期待着将来看到这篇论文发表并产生影响力。同时，我也希望以后能够参加更多的类似讲座，不断提升自己的科技论文写作能力，为推动学术和科技发展贡献自己的力量。

写科技论文的好句子篇二

在当今社会，人们生活水平越来越高，科技越来越发达，一些高科技也层出不穷，但是在生活中，有一些发明并不是十全十美，这些例子值得我们深思。

比如，我们生活中最常见的塑料袋，它之所以被誉为20世纪最糟糕的发明是因为它虽然方便了人们出行，携带东西方便，

但是科学家忘记了一点，在塑料袋由慢慢被人们接受到经常使用以后，是否能合理使用并且合理处置用过的塑料袋。由于它不能被降解，导致环境污染，阻碍植物生长，给农作物带来了严重的减产。

最近，科学家发现了第八个大陆、那是由人们所用过的塑料袋被风吹到海里堆积而成！它们经过海水的慢慢腐蚀，演变成了新大陆！由此看来，并不是所有发明都是十全十美的，但是，为了避免对环境造成更大的伤害，科学家已经开始研制可降解的塑料袋，并且有限制的让人们使用塑料袋，让人们花钱购买塑料袋，提倡使用布包。

池这个发明也不是十全十美的。

所以，为了防止土地被电池所污染，人们开始建回收电池垃圾箱，开始回收利用电池，这是一种保护措施。另一种就是发明代替产品，不用电池也可以储存电，但是目前科学家还没有发明出来能够完全代替电池的产品。所以，未来等着我们去发明。

再比如，现在最新的发明——机器人，它们能帮助人类工作，能比人类工作效率高，既实用又方便，让人们的生活更轻松，减小压力。但是，一旦机器人进入市场，并且大量使用会造成什么后果？会使人类失业率增大，造成人类手工业退化。它是方便了人们生活，但是长期使用机器人会使人类社会慢慢停滞不前，所以，我们要合理的使用机器人，只让它们代替人类做一些对人类来说比较高难的工作，这样会更加加大对机器人的利用率，并且没有导致大批人员失业。

由此看来，当今最先进的发明——机器人，也有它的弊端，科技创新并不是十全十美的、我们在合理使用它们同时也要扬长避短，把科技创新的优点加大，缺点减为最小，使科技创新的利用率加强，逐步使人类社会提高。

同学们，让我们用勤奋的双手，智慧的头脑使自己成为未来科技的主人，努力创造发明，为人类社会做出贡献。

写科技论文的好句子篇三

科技论文是一种学术性较强的写作形式，不仅需要有严密的逻辑结构，还需要有充分的论证和数据支持。在撰写科技论文的过程中，我积累了一些心得体会，希望能够对其他撰写科技论文的学者提供一些帮助和指导。

首先，在撰写科技论文之前，必须对所选择的研究领域进行充分的背景调研。这包括研究该领域的最新进展、前人的研究成果以及研究方法等。只有在深入了解和综述文献的基础上，才能明确自己的研究目标和研究问题。同时，背景调研也有助于发现研究领域的知识空白，为自己的研究提供研究意义和切入点。

其次，科技论文的论文结构和段落结构要清晰明了。论文的结构一般包括摘要、引言、研究方法、结果与讨论、结论等部分。其中，摘要是对整篇论文的一个概括，引言部分是对该研究领域背景的介绍和研究目标的说明，研究方法部分是对所采用研究方法的详细描述，结果与讨论部分是对研究结果的呈现和分析，结论部分是对整个论文的总结和归纳。每个部分的内容要紧密联系，段落之间要有逻辑连接，以确保整篇论文的连贯性和完整性。

第三，论文的标题和摘要要凝练和精确。论文的标题应该准确地反映研究的内容和创新点，以吸引读者的兴趣，同时也要避免过于冗长。摘要是对整篇论文的一个概述，要简明扼要地说明研究的目的、方法、结果和意义，以便读者能够快速了解论文的主要内容和结论。因此，在撰写标题和摘要时要注意凝练和精确的原则，避免使用过于晦涩和复杂的词语，提高论文的可读性和吸引力。

第四，在写作过程中要注重数据的准确性和可靠性。科技论文往往需要依靠实验数据或者统计分析来支持研究结论。因此，在进行实验或者数据分析时，要保持严谨的态度，确保数据的准确性和可靠性。同时，在论文中要详细地说明数据来源和处理方法，以便读者能够重新复现研究过程，验证和分析研究结果。

第五，科技论文的写作需要反复修订和修改。写完初稿后，要对论文进行仔细的校对和修订，检查文章的逻辑结构、段落连接和语法错误等。在进行修订时，要注意语言的精炼和优化，使用准确、简练的表达方式来陈述自己的观点和研究成果。此外，还可以请同行或者导师进行评阅和修改，从专业的角度提出宝贵的建议和修改意见，以提高论文的质量和学术水平。

总之，科技论文的撰写需要科学规范的写作方法和严谨的研究态度。背景调研、结构清晰、标题凝练、数据准确和修订修改是写好科技论文的基本要素。只有通过不断的学习和实践，不断积累经验，我们才能够写出高质量、有创新、有影响力的科技论文。

写科技论文的好句子篇四

文章就**自然地理环境与县域经济发展作了初浅分析，提出了在资源利用方面必须综合开发，合理利用的科学发展观。

县域经济 地理环境 资源利用

学习高中地理之后，我对地理环境与经济发展有了一定的认识。作为一名高中生，我对我县的经济发展有了一些看法。

我县处于**高原上，地形崎岖、交通不便。交通运输成为发展经济的一大阻碍，要发展经济，就必须与外界保持密切的联系，也就需要良好的交通运输。我县山区地势没有东部沿

海平原地区交通运输发达的优势，修建公路时存在着一定的难度。因此，修建公路时必须选择好路线，避开山崖沟壑，在必要的地方可架桥，在山坡坡度较陡的地区可修建盘山公路，在乡村修建乡村公路，实现村村通。修建以城市为中心构成的放射状公路，再以乡村公路连接而成的环状公路，组成发达的交通网络体系，从而促进和带动我县经济的发展。

解决全县人民的用水问题，在水资源贫乏地区兴建水库。因为我县属于亚热带季风气候，夏季高温多雨的季节可以大量蓄水，在冬季干旱缺水时，可以解决用水紧张问题。在农耕区修建水池、水库，在雨季时将水库或水池蓄满，以防止干旱造成的农业产品产量减产。如我国今年西南地区发生严重的旱灾，导致种下的农作物因干旱而颗粒无收，如果预先修建有蓄水池，至少可以保证农民拥有基本的粮食需要，为国家减轻负担，达到防灾减灾的目的。修建于农耕区内或附近的蓄水池，更便于对农作物的灌溉。如果蓄水池或水库中水已用完，还可开采浅层地下水，以解决用水问题。

我县多为山地地形，适宜发展种植业和畜牧业。在坡度较陡，地形崎岖的山区适宜发展畜牧业，因地制宜，以此增加农民收入，或将畜牧业与当地的农业结合发展混合农业，一方面可以使农民拥有必要的生活物质，另一方面也给农民增加经济收入。另外，除将农业与畜牧业结合发展外，还可发展茶树种植业。有的山区自古以来就有种茶的历史，可改良茶树种植方式，加大管理力度，设立茶叶收购站和茶叶加工厂，拓宽对外茶叶市场，有的地方农民以栽烟为经济作物，对烟草的种植与烘烤都有丰富的经验，可以在这些地方发展烟草种植，培育新的优良品种，采用科学的管理方式，也可在本县开办卷烟厂，将收购的烟叶直接加工成成品后再出售，可获取额外的经济效益。在本县开办工厂、企业，还可将外出的大量农民工吸收回来，以及吸收农村闲散劳动力，解决就业问题，这对稳定社会，繁荣经济，增加农民收入，提高人民生活水平起着重大作用。

在城区，可加大城郊农业的发展，增加产品的种类，采用大棚种植蔬菜，培育优良的农产品，大力发展种植反季节蔬菜，供应城市，解决城市人口生活问题，丰富食物结构，也增加了城区农民的收入。

我县可发展旅游业，将历史名人故址，烈士陵园等开发成小的旅游景点，如奢香墓、将军山烈士墓等。注重保护生态环境，建设秀美风光，开发自然旅游区，如**、**等具有很大的开发潜力。发展生态农业，将其变为观光农业，融入当地民风民俗，开办农家乐饭店，吸引游人。将各小景点连成一片，建设成为生态文明的旅游大县，将旅游业发展成为本县经济收入的一个重要组成部分。

我县城乡居民用电主要靠火力发电，我县具有丰富的煤炭资源，为我县的火力发电奠定了资源基础。但火力发电耗费资源量较大，而且燃烧发电时，也会对环境造成一定的污染，所以应该提倡节约用电，在居民生活中培养节约用电意识，推行使用节能家电、节约电量，减少煤炭资源的消耗。

我县煤铁等资源丰富，过去我县主要依靠出售县内煤炭资源为主，以此带动经济的发展，目前，我县已建立了许多厂矿，但都是以煤矿为主。有的排放物造成的污染严重，对环境破坏严重，可将其关闭，如硫磺厂。其它排放物对环境有一定污染的工厂，应将排放物做相关处理后再排放，并且这些工厂建在城区常年盛行主导风的下风向或与其垂直的郊外。沿河流的工厂，应建在河流的下游。调整好工业布局，避免其排放的污染物对生活环境造成严重污染，此外，我县还可发展一些对环境污染较小或无污染的中小型企业。在各乡镇开办乡镇企业，带动乡村经济发展，从乡村到城市，连成一片，蓬勃发展。

我县能源资源虽丰富，但在利用上存在利用率不高，浪费严重等问题，因此必须倡导节约利用，建立回收站，实行循环利用，积极开发新能源，提高能源利用率，贯彻落实科学发

展观，走可持续发展道路。发展我县经济，教育是基础，交通是关键，资源是保障。只有大力发展教育事业，提高我县人口素质和科学文化水平，才能在发展中注重生态环境保护，绿化美化生态环境。只有解决好制约经济发展的交通瓶颈，充分利用好现有资源能源，做到合理开发，综合利用，走可持续发展的科学发展观道路，才能把我县建设成为一个风光秀美，科技发达的经济强县。

写科技论文的好句子篇五

科技论文撰写讲座是为了帮助学术研究者提升写作水平、改进论文质量而开办的培训课程。最近，我有幸参加了一场关于科技论文撰写的讲座，对我在撰写科技论文方面有了全新的认识和体会。

首先，在讲座中，老师强调了科技论文撰写的严谨性和逻辑性。科技论文是一种严肃的学术研究成果的呈现形式，需要遵循一定的写作规范和要求。尤其是要注意论文的逻辑结构和行文连贯性，避免出现无关内容或重复内容的情况。这要求我们在撰写论文时要有清晰的思路，先制定好论文的框架和大纲，再逐步填充和完善内容，以保证论文的整体质量。

其次，在讲座中，老师提到了科技论文的语言风格和语法规范。科技论文需要使用准确严谨的专业术语和表述方式来传递研究成果，这就要求我们要熟悉相关领域的术语和用语，并运用得当。此外，语法规范也是科技论文撰写中必须要注意的方面，因为论文的语言要达到准确清晰的要求。因此，我们在撰写论文时要注意语言的规范性和准确性，避免出现错别字、语病或拗口的表达，以提高论文的可读性和科学性。

第三，在讲座中，老师着重强调了科技论文的资料来源和引用方法。科技论文的写作必须立足于前人的研究成果，因此准确和规范的引用其他学者的观点和研究成果是十分重要的。老师建议我们在撰写论文时，要查阅大量相关文献，深入了

解该领域的研究现状，然后在引用时要按照规范的引用格式进行。这不仅可以更好地展示我们对该领域研究的掌握和了解程度，也可以避免论文被指责为抄袭或研究不足。

第四，在讲座中，老师提到了科技论文的重要性的目标读者。科技论文是学术界的重要交流方式，也是研究成果的一种重要宣传途径。因此，我们在撰写论文时要时刻牢记论文的目标读者是其他领域的专业学者和研究人员，要注重论文的研究意义和创新性，避免泛泛而谈或过于具体化的内容。只有将论文写作得具有可读性、可学习性和可推广性，才能更好地被学术界和科研机构所认可和接受。

最后，在讲座的总结中，老师提到了科技论文撰写中的困难和解决方法。科技论文的撰写是一个漫长而艰辛的过程，需要大量的时间和心血。但是，老师鼓励我们要有耐心和毅力，多阅读优秀的论文，多向导师和同行请教，不断练习和摸索，才能在论文写作中不断提升。

通过参加这次科技论文撰写讲座，我对科技论文撰写有了更深入的了解和认识。我明白了科技论文撰写不仅是一种技术活，更是一种学术修养和思维方式的体现。同时，我也深感到科技论文撰写是一项艰巨而有挑战性的任务，但只要我们勇于尝试、坚持不懈，相信我们一定能够写出优秀的科技论文，为学术研究事业做出自己的贡献。

写科技论文的好句子篇六

夏天来了，天气炎热。许多小伙伴们都喜欢买冰镇饮料。喝上一口啊，美滋滋。不少同学会发现白天喝饮料的时候，这吸管怎么歪了呢？喝的正舒畅呢，这吸管弯了，我怎么喝啊？别急别急，其实我们喝饮料的时候，就会遇见一个有趣的科学原理——光的折射现象。

折射定律——由荷兰数学家斯涅尔发现。简单来说，光在水

中和空气中的传输速度是不一样的，导致他们的传播方向也不一样。因为光具有折射作用，从水面以下折射到水面上的光在不同的介质中被折射了（介质也就是水和空气）不知道。光从空气到水的途中要经过两种介质，所以这两种介质的交界处发生了变化。那么折射到我们肉眼中的就是管子错开的现象。

因为光的几种特性。出现了一些特别的自然景观。比如神秘的海市蜃楼，现在我们或许可以用科学的理论去解释这一自然景象的发生。光通过空气，直射入水中，然后折射到大气里，最后可能会折射到沙滩上，湖面上。新闻报告有说一座城市突然出现在水面上。实在是令人惊叹。但海市蜃楼的出现与地理位置、地球物理条件以及那些地方在特定时间的气象特点等都有着密切联系，所以是非常少见的自然景观了。

自然界真是伟大。有着千千万万的神奇的事物等着人类去追寻。我们一定不会停止探索的脚步，学科学，涨知识，思考他们的道理。一根吸管就可以引起我们无穷的幻想。我相信在我的未来还会有这样无数根“吸管”，等着我向它发出疑问，一步步解决。这就是学科学学物理的乐趣。

写科技论文的好句子篇七

科技论文是科研工作中不可或缺的一环，它不仅是研究成果的重要实现形式，更是学术交流的重要途径。写一篇科技论文不仅要有扎实的研究基础和深入的思考，还要有规范的写作方法和良好的写作习惯。我在撰写科技论文的过程中积累了一些宝贵的心得体会，希望能与大家分享。

首先，选择合适的研究课题是论文写作的基础。一个好的研究课题不仅要具备一定的前沿性和创新性，还要与自己的研究方向相匹配。在选择研究课题时，可以多听取老师和同学的意见，从而确定一个有挑战性但又可以实现的研究方向。同时，还要通过查阅文献和调研等方式，了解国内外对这一

领域的研究现状，为自己的研究打下坚实的基础。

其次，科技论文的写作需要注重逻辑性和条理性。一篇好的论文应该有明确的目标和结构，每一部分之间都要有紧密的联系，从而使整篇论文具有逻辑性。在写作时，首先要明确文章需要解决的问题，并将其概括为一个清晰的中心论点。然后，按照引言、相关理论、方法、实验结果、讨论及结论等部分进行组织，保证整篇论文的结构清晰合理。

第三，科技论文的写作还需要注重语言的准确性和简洁性。科技论文的读者主要是专业人士，因此使用准确并具备学术性的语言非常重要。在写作时，要避免使用口语化的表达方式，尽量使用专业词汇和术语。此外，还要注意句子的简洁性，清楚表达自己的意图，避免冗长和复杂的句式，使读者更容易理解。

第四，科技论文的写作需要养成良好的写作习惯。写作是一个需要长时间投入和持续努力的过程，而养成良好的写作习惯能够提高写作的效率和质量。首先，要合理安排时间，保证每天都有专门的时间用于科技论文的写作和修改。其次，要善于记录想法和观点，可以通过笔记、草稿和思维导图等方式进行整理和组织。最后，要经常进行论文阅读和学习，学习他人优秀的论文写作技巧，从而提高自己的写作水平。

最后，科技论文的写作过程中还需要注重反思和改进。在论文写作完成后，要进行反思，梳理写作的整个过程和思路。可以找一些同行或导师进行专业审稿，接受他们的建议和意见，并尝试将其融入自己的写作中。此外，还要不断学习和积累写作经验，通过不断地尝试和实践，提高自己的科技论文写作水平。

总之，科技论文的写作是一个需要细心和耐心的过程，需要我们具备扎实的研究基础和良好的写作习惯。通过选择合适的研究课题、注重逻辑和条理、准确简洁的语言表达、良好

的写作习惯以及反思和改进，我们可以不断提高自己的科技论文写作能力，为科研工作贡献力量。

写科技论文的好句子篇八

第一，猪的日粮营养水平较低下，根本不能满足猪的生长要求；大多数的养殖户仍然是按照传统的方法进行养殖管理。第二，猪厩舍条件比较差；很多的农户只是将母猪关养非常简陋的厩舍内，冬冷夏热，根本就不能及时的排出污水，卫生条件相当的差，通风条件不好、很容易滋养细菌，从而引发多种疾病。第三，受到条件的限制，免疫程序不到位；由于种猪的免疫种类较多，需要在不同的生产使其更具规定的程序进行免疫，但是绝大部分的养殖户却只是按照商品猪的免疫程序进行，根本就不能达到免疫的效果。第四，对于是否发情的鉴别能力较差，降低了配种率。

首先是后辈的母猪的喂养：每天供应饲料每头2.5kg□冬季供应3.0kg□将饲料拌湿，2次□d□同时还要保证充足的饮水；在夏季的时候要每天给2□4kg的青饲料。其次，妊娠的母猪的喂养：每天供应的妊娠饲料每头2.8kg□冬季供应3kg□喂养的方法同上。第三，哺乳的母猪的喂养：每天供应哺乳料每头4□5kg□3次 / d□夏季的时候饲喂青绿饲料□3□4kg□d□

养殖良种母猪需要按照规定建造科学的圈舍，一般高为2.3m□宽为8m□长度通常是是根据养殖的头数而制定的，双列式，单圈的面积通常为6m²□墙体为空心的，在内充满了保温的材料，如锯末等。一般屋顶高位3.5m□为双坡结构，先要覆盖6cm的保温板，再将石棉瓦铺盖在上面。每个两个单圈再设置一个窗户，通常规格高为80cm□宽为100cm□同时还要在圈舍内设置两个排气扇□24h保持圈舍内的空气流通。地面要是防滑的，并且还要有一定斜度，方便清洗。经过改造的圈舍，保温、隔热、进食、饮水、空气流通等的设计都能从根本上满足猪的生长。还能有效的降低疾病当发生，从而提升效益。

第一，后备母猪的防疫工作：给2~3月龄的母猪注射一次猪三联苗（猪丹毒、猪瘟、猪肺疫）；在7月龄（初次配种之前）的时候注射细小病毒疫苗；之后间隔灵州就加强免疫一次；母猪在初次配种前的3周要注射伪狂犬苗；在春季（3月中旬）注射乙脑疫苗，之后间隔两周加强一次；在3~4月龄的时候注射口蹄疫疫苗，在配种之前再注射一次口蹄疫。第二，妊娠母猪的防疫工作：母猪在分娩之前的40d内要注射一次气喘疫苗；在生产之前的30d内要注射一次萎鼻疫苗；生产前的20d内要注射一次大肠杆菌疫苗，之后间隔两周加强一次，有助于预防仔猪白痢、黄痢；在每一次的配种之前要注射一次猪瘟、口蹄疫疫苗。

针对外二元母猪在发情期间大多数不叫，食欲减退，发情的表现不明显。因此，需要“三看”：一看阴部：充血红肿直到呈现出紫红暗淡，肿胀现象逐渐消退同时出现了皱纹；二看黏液：先是稀薄，接着变浓稠并带丝状。三看表现：出现了爬跨的现象，用力按母猪腰部的时候，不动。针对配种的时间要根据“老配早、少配晚、不老不少配中间”的原则。同时配种的时间：每间隔9~14h就复配一次，为最佳的配种时间。

专业的技能知识人员应该定时定期的到村上、养殖户家进行相关养殖技能知识的讲解，引导养殖户正确、科学、合理的进行良种母猪的养殖，通过讲座、宣传、发放资料等提升养殖户的饲养和预防的水平。专业的技术人员要定期的深入养殖户进行专业技术的知道，以便于及时的解决养殖户的难题，从而促进效益的提升。

写科技论文的好句子篇九

在现今的社会中，外文科技论文越来越受到大家的关注，也更加地影响着我们的生活。以我个人来说，经常阅读外文科技论文的过程中，我深深地感受到了其中所蕴含的思想和精

髓。

首先，阅读外文科技论文需要有一定的语言基础。在学习过程中，需要注重语言表达的学习，熟练掌握外语的语法以及词汇量的提高。与此同时，需要加强在听力和阅读方面的练习，以逐渐提升语言运用的熟练度，为更加深入的学习打下坚实的基础。

其次，在阅读过程中，我们更应该注重目的性的把握。聚焦自己所关注的领域，有目的地进行阅读，才能在广泛的科技论文中迅速地找到自己需要的内容。与此同时，应该注意所涉及的技术性词汇，充分理解相关技术术语的含义，为拓展自己的知识储备提供帮助。

其次，在外文科技论文中，我们可以从中获得科技发展的最新研究成果，不断学习更加领先的科技标准。我们可以更多地掌握新的技术和方法，了解最新的科技发展动态，在学习的过程中不断提升自身技能水平。

总之，外文科技论文对于我们的学习和工作生活之中都有着举足轻重的地位。阅读外文科技论文不仅可以拓展我们的知识面，还可以提升我们的语言能力和技能水平。相信只要我们坚持学习，扎实每一步的学习，一步一步追赶潮流，就一定能够在未来的科技领域中一展自己的能量。

写科技论文的好句子篇十

知识更新迅速，要走在科技与创新的前沿，因此自动化专业的教学也必须抓住实践和创新这两个关键点，积极开展各种科技创新活动来培养学生的创新能力、协作精神和理论联系实际的学风。应该在自动化专业教学中紧紧围绕这两个关键点，逐步开展各种有益探索：学科竞赛、自动化协会、创新创业项目，取得了非常好的实际效果，这些思路与方法可供本专业或相关专业教育工作者参考。

自动化 科技创新 学科竞赛 实践能力

笔者一直从事自动化专业的课堂教学、课外科技实践的组织与指导工作，在培养社会需要的专业人才方面做了很多思考和实践，深深认识到主动培养学生科技创新的兴趣、能力和精神有着决定性作用，通过多年的实践不断得到验证与完善，下面介绍一下这些思考与实践及效果。

自动化专业是一门具有很强理论性、实践性的学科，从专业发展过程来看，自动控制科学技术的发展的核心是自动控制理论，是那些伟大的思维创新。而这些思想的有效性必须由实践来检验；自动化程度是决定工业、农业生产力高低的一个关键的因素，也和日常生活息息相关，自动化同我们的生产和生活紧密相连，融为一体。对于即将从事自动化专业工作的学生，大学中创新实践技术能力的培养极大影响着就业、发展和成就的大小；对国家来讲，科技创新型人才不仅关系到整个科技人才队伍的建设质量，也会对建设人才强国和建设创新型国家的战略目标产生重要影响。

自动化科技实践活动的开展是全国普通高等学校面向21世纪课程体系和课程内容改革的一部分，有助于高等学校实施素质教育，培养大学生的创新能力、协作精神和理论联系实际学风；有助于学生工程实践素质的培养，提高学生针对实际问题进行实际开发的能力；有助于吸引、鼓励广大青年学生踊跃参加课外科技活动，为优秀人才的脱颖而出创造条件。

因此，自动化专业教学必须依托各种科技实践与创新活动，在各种实际应用中开发学生的思维，锻炼学生的实践能力，培养创新、合作、坚持等优秀品质，使之成为社会需要的人才。

对于自动化专业学生来说，一个有趣的现象就是这些学生毕业之后不能立即投入实际的应用开发工作之中，由于“供过于求”，使得很多自动化专业的学生毕业之后寻求其他行业

的工作。而事实上很多企业却在感叹人才难求，逼不得已只好自己培养。大学生们都是过五关斩六将“杀”入高等学府的，本身素质都不低，却年复一年重复此现象，说明我国的高等教育体制“生产”的这一类人才与用人单位的需求脱节，“生产”出来的人才只是“半成品”。其实，包括业界知名的很多专家在内，几乎所有成才的开发工程师都是一边学习、一边实践锻炼出来的，很少有真正的专家是通过课堂教出来的。

如果我们到市场上调查一下，现在已买不到新的8279、8255了，可是有的学生还在课堂上学习这些很早就淘汰了的器件，一个大学本科生读了四年大学连一个可靠的振荡电路都设计不好，那么让其从可靠性设计出发去设计产品就更无从谈起。由此可以看出，我们的教材与教法违背了这门学科人才培养的规律，我们的大学一定要彻底地改变观念，要尽快地从“教育型”的阴影中走出来，迅速地转向“研究实践型”培养人才的正确轨道上来。

可喜的是，各个大专院校已经初步认识到这一点，在人才的培养上进行了很多有益的探索，明确了以实践为导向的教学思路。以韶关学院为例，在自动化专业的学生中全面开展了学科竞赛、学生课外兴趣小组、学生课题等实践活动，从已经毕业的学生来看，他们的个人发展情况非常良好。可以预见，对于高校来说，如果培养的人才能够很快胜任工作，其毕业生必然很抢手，进而使更多的学生愿意报考，学校就可以挑选素质更好的学生加以培养，也更容易获得资金、政策的支持，使学校良性发展。

（一）培养学生创新能力的思路

找到一种或多种适合当代学生的科技创新活动形式；教学中时刻不忘培养学生工程实践的能力和意识；从众多专业方向中找到自己的特色方向；利用各种工具有效提高学生的开发能力；解决遇到的各种现实困难，例如在学校经费有限的情况下，

可开展课外科技活动;针对当代学生的特点开展教书育人和工程实践活动;在欠发达地区获得各种专业信息,克服地区局限性;结合社会需求培养学生的工程实践能力。

(二) 科技创新能力培养方案、实施方法

1. 建立有利于学习、创新和交流的团体文化氛围是非常重要的,因为学生的实践基础并不会都很扎实,个人的研究范围有限,要使大家的水平都得到迅速的提高,必须共享知识,必须加强知识和经验的交流。
2. 组织学生参加各种专业竞赛,以大赛带动实践活动的展开,激发学生的兴趣,例如自动化专业的学生可以参加全国大学生电子设计竞赛、飞思卡尔智能汽车竞赛、机械创新竞赛等;开展了各种面向大学生的群众性科技活动,组织趣味性实践活动,提高学生投身到专业实践的热情;竞赛指导教师在竞赛中表现出的强烈责任心和旺盛的工作热情,必然感染着学生,赢得学生的尊敬和信赖,同时也将激励自己不断提高综合素质,在以后的指导过程付出更多,这样,一支素质过硬的教师队伍就会逐步形成。
3. 为学生提供科技产品开发经验,因为实际的产品必须考虑应用成熟的技术,考虑最可靠的功能实现,所以很多经验要不断摸索,而且要尽量去找一些在实际公司工作的开发人员来介绍经验,开专题讲座。
4. 实现学生自我管理。笔者亲自组织了自动化协会,把协会作为一个有效开展工程实践活动的组织,为学生提供一个公平的、有挑战性的、没有偏见的、大家分工协作的工作环境,营造一种有助于不断学习和共享的环境和文化氛围。所以,坚持以学生自主学习、自主科研、自主创新的原则[3]是非常必要的。

教师本身要具有创新的思维,在教学活动中要发挥学生主观

能动性，在言传身教中熏陶出学生的创新意识，不能只做一个知识的讲授者，要做一个学生成才的引路人。笔者在工作中同同事一起为学生建立了一个非常优雅、完善的学生“创新工厂”，学生自己掌握作息时间，可随时过来学习。玻璃桌整整齐齐，各座位全部连接互联网，工具设备非常完善，整体环境非常好。各个兴趣小组指导教师具有丰富的工程实践教学经验，具有非常强的创新意识。

教师还应不断进行教学方法的创新，可做如下尝试：探索自动化专业学生工程实践能力培养的组织模式；探索自动化专业学生理论教学与课外实践活动的有效结合和相互促进方法；探索自动化专业学生工程实践能力培养的具体途径；探索自动化专业学生从实验室技术到工程应用的思路；建立工程实践活动的有效组织形式，研究各种方法与途径；完善工程实践能力培养的各种方法和途径，验证有效性。

培养大学生科技创新能力是一个系统的工程，要分步骤、有次序地推进下列工作：首先应提高大学生专业实践活动兴趣，现在大学生对各种实践的热情是很高的，只要加以正确引导，就能使学生把精力放在有益的事情上，要多向学生解析实际的、先进的电子产品和其他自动控制系统，逐步培养学生的兴趣；其次，要注重培养大学生学习和工作的敬业精神，因为没有经验并不可怕，可怕的是不能吃苦和没有一颗坚持的心，而且一旦遇到不合自己心意的事情就放弃，这种精神不但关系到现在能不能获得专业实践能力，而且密切关系到大学生以后到社会上能不能取得事业和人生的成功；第三，要注重培养学生实践创新氛围，提供给学生一个专业工程实践活动的平台，组织各种科技活动，增加学生动手机会，使之成为习惯，整体上塑造一个实干、创新的学习环境。

大学生科技创新能力培养是高校素质教育的重要内容[4]，应把科技创新能力的培养看作自动化专业人才培养的核心，在这个过程中，大学生不但获得各种知识，拥有强大的实践能力，而且养成了敬业、协作的精神。总而言之，科技创新能

力培养能让学生终身受益，让社会得到需要的人才。