

# 2023年推动高质量发展论文 工程科技创新如何推动工业绿色发展论文(大全5篇)

无论是身处学校还是步入社会，大家都尝试过写作吧，借助写作也可以提高我们的语言组织能力。大家想知道怎么样才能写一篇比较优质的范文吗？接下来小编就给大家介绍一下优秀的范文该怎么写，我们一起来看看吧。

## 推动高质量发展论文篇一

该文简要分析了中药工业若干瓶颈问题以及重大技术需求，概述了中药制药工程领域技术现状，进而提出中药制药工程科技创新战略方向，构建了新一代中药制药核心技术框架，提议创新发展以制药工艺“精密化、数字化及智能化”为主要特征的第三代中药制药技术，最后对中药制药工程科技创新发展前景进行了展望。

中药工业技术是我国生物医药产业的重要组成部分，已成为国家战略性新兴产业。由于历史原因及受限于原研时期的科技水平，大部分中成药品种的科技含量不高，市场竞争力弱，难以做大做强。选择有潜力的中成药进行二次开发，有针对性地实施制药技术升级改造，使产品更适合医疗市场需求，这无疑是“低投入、高产出”快速发展中药产业的战略抉择。

近年来，中成药(特别是中药注射剂)质量问题受到各界高度重视，色谱指纹图谱、多成分含量测定等中药质量分析方法研究取得了一系列成果，中药质量标准提升工作进展显著，促进了中药产业的发展。然而，目前我国中药制药工艺水准低，生产操作粗放，缺乏制药过程质量在线监控方法，制药装备智能化程度较差，过程质量保障体系不完善，制药技术革新意识不强，企业技术创新驱动力不足，导致中药制药技术整体水平落后于时代要求，制约了中药产品标准进一步提高，成为阻碍中药工业大规模发展的瓶颈。若想完成国家药

品安全“十二五”规划任务，全面提高国家药品标准并在国际上主导中药标准的制定，就必须实施中药制药工程领域的前瞻科技发展战略，研发中药制药工艺品质优化技术，制订中药制药工艺技术标准，构建提高药品标准的新机制。我们只有在中药制药工程技术方面占据世界领先地位，我国倡导和制定的中药标准才有可能成为全球规则，增强在世界天然药物领域的主导权和话语权。

因此，自主创新发展中中药制药工程技术，推进中药工业技术转型升级，建立符合中药生产特点的全程质量控制体系，通过技术进步大幅度提升中药标准，确保中药产品安全、有效和质量可控，具有重要的科学意义和应用价值，也将推动中药产业健康持续发展。

## 1 中药工业若干瓶颈问题与重大技术需求

1.1 中成药二次开发的难点在中成药二次开发中，制药技术再研发工作比较薄弱，人们往往重视中药药效物质及其作用机制的研究，或者专注于研究药品质量检测指标及其分析测试方法。由于中药物质的复杂性及基础研究不足等原因，再加上制药工艺品质低等技术因素，导致不同厂家的同一产品或同一厂家不同批次产品的化学组成存在较大差异，批次间质量一致性不高，直接影响药品质量稳定性和临床疗效，并易造成安全隐患，从而削弱了市场竞争力，这是阻碍中成药做大做强的一道壁垒，也是中成药二次开发的难点和中药国际化的瓶颈。

1.2 中成药产品质量控制在实施国家药品标准提高行动计划过程中，中药标准提升工作是重中之重。其主要任务是研究提高中成药生产的原料及成品质量放行标准，通过修订药品质量检测指标，将重要成分含量上下限控制及有毒有害物检测纳入质量检测范围，这就对中药制药技术提出了“高标准、严要求”。因为药品质量是生产出来的，并不是检验出来的。质量检测指标只是药品生产的最后一道关卡，而不是制造优

质药品的工程技术。换句话说，中成药产品质量控制水平不仅依赖于质量检测指标体系的完善，更主要取决于制药工艺品质的优劣，要提高药品标准就必须提升制药工艺水准。因此，大幅度提高中成药标准的关键问题是如何发展中药制药过程质量控制技术，建立中药制药过程质量保障系统。

1.3 中药制药工艺品质问题 高质量产品离不开精密的工艺细节，制药工艺各关键环节质控点的精准控制是确保药品质量的基石。目前，我国中药工业所采用的制药工艺相当粗放，工艺参数设置及其控制限缺乏工艺学优化研究依据，工艺品质控制主要依赖于经验，大部分企业制药工艺参数尚未实现自动化或半自动化控制，导致中药制药工艺品质不高。因此，中药制药工艺水平是制约中成药质量的瓶颈，必须尽快破解各制药单元工艺参数与药品质量关系辨析、制药工艺关键质量控制点辨识等中药制药工艺技术难题。

1.4 中药制药过程质量控制 中成药工业化生产流程包括药材前处理，药效物质提取、浓缩、干燥、制剂等许多制药单元工艺，各单元操作工艺的组合形成了中药制药工艺链，即中药制药过程。制药过程质量控制一直是中药质量控制研究领域的技术瓶颈。目前，我国中成药制药过程质量控制技术整体水平仍十分落后，缺乏实用的制药过程质量在线检测方法，更谈不上对制药过程质量实施有效监控；中间体质量检测指标不完善，过程数据尚未实现高效管理；由于缺少制药过程质量信息，药品质量无法得到有效及时的`监控和追踪。一个不容忽视的问题是，有人将过程分析技术(pat)与过程分析化学混为一谈，甚至将近红外光谱视作pat[]还有人将制药工艺参数(温度、压力、流量、液位等)在线检测混淆为过程质量指标(物理、化学及生物检验指标等)的在线检测，这种技术概念上的混乱易导致中药制药过程分析技术研发应用偏离正确轨道，不仅影响过程质量控制技术发挥实效，而且误导了企业技术升级改造方向。因此，推动中药制药过程质量控制技术创新发展是中药制药领域的当务之急。

1.5 中药生产质量风险控制目前我国中药工业缺少生产质量事故预警预报方法，制药过程数据管理方式落后，尚未建立中成药生产质量风险控制机制。如何建立质量风险评估和预警系统，监测评估各单元工艺质量，对全程质量监测模型进行数据分析，防御生产事故的发生是中药制药工程技术领域的重点任务。

1.6 中药制药过程节能减耗后碳时代是世界未来经济发展的新机遇。低碳经济的要求正在催生新技术，促使中成药生产必须提高能源利用率、降低原材料损耗、减少废品率、提高设备利用率等。因此，制药过程节能减耗已成为中药产业的重大的技术需求。

## 2 新一代中药制药核心技术简述

20世纪70年代我国中药工业出现了以“机械化和半机械化”为主的技术变革，发展形成了具有现代工业意义的第一代中药制药技术，第二代中药制药技术的发展始于20世纪90年代，其技术升级是以实现中药制药设备“管道化、自动化和半自动化”为主。面对方兴未艾的第三次工业革命浪潮，特别是全球发达国家正迈入“云计算”和大数据时代，我们建议大力促进中药制药技术的新一轮升级换代，创新发展以制药工艺“精密化、数字化及智能化”为主要特征的第三代中药制药技术，推动现代中药工业跨越式发展。

本团队在中药制药工程研究领域已探索了。通过深入工业现场向一线工程技术人员学习丰富的实践经验知识，对源自中药工业实践的技术问题进行系统探索，构建了新一代中药制药核心技术框架，其核心技术包括中药制药过程分析技术、制药工艺品质优化技术、制药过程质量监测技术、制药过程质量控制技术、制药过程数据分析与信息管理技术、制药过程智能控制技术。

2.1 中药制药过程分析技术pat的基本思路是透彻了解制药过

程并实施有效监控，即设计一个用于分析并控制药品生产过程的完整系统，体现了质量源于设计(qbd)理念。笔者认为，中药制药pat应通过集成方式对中药制药过程进行化学、物理、生物、数学及风险分析，辨识所有会引起药品质量变动的关键始发因素，及时检测原料和各单元工艺环节物料以及过程质量指标，实现中成药质量控制目标。其主要技术方法包括中成药生产全过程建模分析，单元工艺与质量关系建模(揭示影响工艺品质的各节点)，设计质量风险最小的过程质量控制体系(择取关键质量控制点)，研究过程分析化学和生物检测方法，建立中药制药过程质量监测系统。

2.2 中药制药工艺品质优化技术对中药制药过程各单元工艺进行深入剖析，辨析工艺参数与质量控制指标相关性，建立制药工艺品质质量控制制指标，优化工艺参数，将严谨和精湛贯穿于每一道制药工序和工艺品质质量检测的始终，精准控制整个生产工艺流程和每个工艺环节，实现中药制药工艺品质提升。

2.3 中药制药过程质量控制技术运用测管控一体化技术理念，在线监测制药过程各类质量检测指标(包括化学与生物检测等)，对过程质量实施有效监控和追踪;构建制药过程质量事故溯源系统，形成数据信息证据链，追溯到药品生产整个工艺流程和每一个环节，进而建立过程质量保障体系及质量风险控制机制;以量化模型替代药工经验，精准控制中药制药过程，建立过程质量风险预警系统，避免发生药品生产质量问题，提升制药过程质量控制水平。

## 推动高质量发展论文篇二

千秋伟业70载芳华正茂，在庆祝中华人民共和国70华诞之际，一部《中国机长》影片燃爆荧屏引发广大网友强烈讨论。作为主旋律献礼片，《中国机长》高度还原了2018年川航3u8633航班机组成功处置特情的真实事件，讲述了执飞机组在万米高空突遇驾驶舱风挡玻璃爆裂脱落、座舱释压等极

端罕见险情时临危不乱、正确处置最终创造世界民航史上奇迹的英雄故事。

正所谓时势造英雄，每一个时代都有自己的英雄，每一位英雄都有鲜明的时代特征。在新时代奋进新征程，实现中华民族伟大复兴的当下，有无数在自己平凡岗位上默默无闻无私奉献的英雄，英雄机长刘传建就是这样一位从平凡岗位中走出的人民英雄。历史由人民书写，英雄由人民创造，中华民族的复兴之航需要更多勇立潮头、攻坚克难、拥有家国担当精神的“中国机长”！

在勤学苦练中做到精益求精。古人云：“业精于勤荒于嬉，行成于思毁于随。”练就过硬的素质与本领，重在平时，贵在坚持。影片中，机组成员一句：“请相信我们，我们受过专业训练”是那么的从容自信，她们的自信来自于日复一日的坚持，来自于每一点细小的积累与锤炼。影片中有一段张涵予洗澡憋气的戏，让一些影迷看得云里雾里，但这却是电影及现实中，刘传健能在缺氧的环境下保持清醒状态的原因。能把平凡的事情做到极致，就是非凡。反观我们自身，要想把自身工作干出高水准，特别是在危机困难面前能够从容应对，就离不开平时的勤学苦练，离不开精益求精的聚沙成塔。我们只有立足于自身的工作实际，舍得挤时间，敢于花精力，深入学习业务知识，深度研究民生时势，不断开拓思维，更新观念，苦练技法，才能在关键时刻、极端时刻，确保心不慌、气不乱、神不散、活不差。

在职责制度前常怀敬畏之心。“举头三尺有神明，不畏人知畏已知。”作为一名党员，在职责制度面前理应常怀敬畏之心，让敬畏之心上升为自觉之心。“作为机长，必须心怀敬畏之心，始终敬畏生命，敬畏规章，敬畏责任。”这是影片中飞机安全降落后，机长意味深长的一句话。“机长”两个简单的字，所肩负的责任重如泰山，唯有经过千锤百炼才能铸成。对于广大党员干部而言，不论身处任何岗位都要时刻怀有一颗敬畏之心，时刻保持严谨的工作态度、慎独的工作

作风、清廉的工作操守，时刻增强责任意识、锤炼专业素养、狠抓细节执行，才能在关键时刻发挥关键作用。

在英雄情怀中锻造家国担当。习总书记曾讲：“‘天地英雄气，千秋尚凛然。’一个有希望的民族不能没有英雄，一个有前途的国家不能没有先锋。”伟大的英雄情怀始终存在于中华民族5000年精神文明之中。回首我们身边的生活，每一天都在发生着翻天覆地的改变，每一刻都涌现出令人敬佩的人民英雄，他们存在于无数个平凡的日日夜夜之中，存在于无数次默默无闻的辛勤劳作之中，存在于无数回敲击心灵的千锤百炼之中。心怀英雄情怀，坚守平凡岗位，把英雄情结与家国担当融合在一起，英雄才有深厚的精神沃土滋生，才有丰沛的精神追求凝聚。作为新时期的党员干部，勇立潮头，开拓进取是我们的担当，立足岗位，无私奉献也是我们的担当，我们在平凡的岗位上工作奉献，我们也会在不经意间成为英雄。

大音希声扫阴翳，拨开云雾见青天。影片中，中国机长驾驶飞机冲云破雾安全着陆，影片外，复兴之路上无数“中国机长”正在集结！

## 推动高质量发展论文篇三

现阶段，制药工程产业已然变成了实现现代化、科学化发展的主要瓶颈，而应势而起的中药制药工程科技因此成为了重要的新兴产业。其主要是采取了现代化科技致使中药在研制、生产的过程中，确保了规格化与质量化标，进一步直接带动了我国中药产业整体的发展。本文对我国当前的中药制药工程科技的创新手段展开研究，旨在给现代化中药制药工程科技创设出更加科学的技术平台，使之迈向数字化发展道路。

### 引言

如今，中药制药工业已经逐步成为我国整个医药产业中的一

个关键环节，并且市场上的许多中药种类并不具备较高的科技水平，因此也不能形成能够和其他以此衍生出了全新的制药门类。然而，由于众多历史因素及始终较低的科技水平制约，我国产业进行抗衡的市场竞争力，无法达到生产经营。对此，就更加需要中药企业的领导对对相关科技创新策略实施具体分析与研究，把展开的一些技术创新在工业技术生产中实施高效转化，进而制造出适合广大消费群体所需要的有效药品。

## 1 工程科技创新方略研究

### 1.1 中药制药阶段的技术分析

这种技术的产生应用，主要是来自原质量源于设计的重要理念。其纲领性的原则是利用对所以制药流程环节实施全方位的科学化的监督控制，极其明晰地详尽地清楚这一分析技术的原理与原则，制订出一系列用于给中药药品生产制造实施研究试验检测的系统。部分有关的学者与专家艰辛，中药制药研究技术必须要通过集成技术，进而对中药制药的全部流程进行化学、物理性质的分析和风险研究，对所有可能可以引发药品质量问题的一些因素实施精确甄别，对中药药品研制生产的原料以及各个艺材料展开不定时的纪实试验检测，让药品质量满足严格的标准，实行中药质量控制的目标。分析技术思路的重点是中成药制造全部流程中的建模分析，研究每一个工艺及其质量联系的相互连接点，设计质量让风险缩减到最小的环节质量控制系统，制定中药制造流程中的质量监测系统[1]。

### 1.2 品质优化技术

对中药制造中的每一个涉及到的工艺流程实施深度解析，判断甄别每一个工艺所需要的参数标准，以及质量控制指标相关联的技术，涉及中药产品质量的控制标准，对中药制造过程中的每一项工艺参数实施不断健全和改进，让所有环节和

中药产品质量检测的流程都实施严格与系统的关联，精确地控制好整个中药制造工艺的方法和每一个生产是流程，确保中药制药工艺质量的提升。

当下，对于我国很多的中药制造企业而言，集成科技作为一种先进、科技的工业生产创新客气，尤为适用在中药制造的生产工艺中来，能够对生物体的有效成分提炼、浓缩、以及萃取这一类相对十分繁杂技术进行完美操控。把重要药品生产制造中提取、分离、浓缩、以及纯化等一系列相互结合的工序和计算机辅助技术进行集成实施操作，最终不仅可以让中药从原料到产品所有制造流程实施密切监控，还能够确保中药生产制造出的是高标准、高质量药产品[2]。

## 推动高质量发展论文篇四

工业互联网对现有生产过程的改造一方面体现在覆盖工业生产品生命周期的信息采集与分析，另一方面体现在利用互联网实现工业生产的资源配置、协同合作和延伸服务。这些愿景需要工厂网络与互联网实现充分的融合。工厂网络与互联网的融合使工业互联网呈现以3类企业主体，7类互联主体，9种互联类型为特点的互联体系。

3类企业主体包括工业制造企业、工业服务企业和互联网企业。工业制造企业提供基本的产品设计、生产、维护能力；工业服务企业利用对智能产品的数据采集、建模、分析形成创新的用户服务模式与业态；互联网企业利用其平台资源优势实现工业生产全生命周期的资源优化配置。在工业互联网体系中，这3类企业的角色是不断渗透、不断转换的。

7类互联主体包括在制品、智能机器、工厂控制系统、工厂信息系统、智能产品、协作企业和用户。在目前的工业生产模式中，机器、控制系统、信息系统等主体已经具备了一定的互联能力，工业互联网将互联主体进一步扩展至在制产品、智能产品、用户等工业生产生命周期各环节、各层面的主体

之中，这也需要新型传感设备、物联网等使能技术的支撑。

9种互联类型包括了7类互联主体之间复杂多样的互联关系，目前已梳理出的互联类型可能还不能完全体现工业互联网中互联关系的复杂性。这些互联关系体现出工业生产过程中的网络互联已经远远超出了传统ot系统或it系统互联的范畴，成为连接生产能力、设计能力、商业能力以及用户服务的复杂网络系统，其支撑技术也涵盖了已有的工业控制网络、互联网、物联网等技术。

### 3.2 工厂内部网络与互联网技术的融合

面向工业互联网的需求，工厂内部网络正逐步与互联网技术实现融合，呈现“三化(ip化、扁平化、无线化)+灵活组网”的发展趋势。ip化是指ot网络的ip化，以实现从机器设备到it系统的端到端ip互联，进而实现整个制造系统更大范围、更深层次的数据交互与协同。ip网络是目前互联网和企业信息系统普遍采用的网络技术，通过“ip到底”实现工业生产全过程信息采集是合理的技术选择。目前以profinet、ethernet/ip等为代表的工业以太网协议已经支持为现场设备分配ip地址，并实现ip流量与控制信息的共线传送。

扁平化是减少工厂内数据传送的层级，实现工业数据在生产现场和it系统间的快速流通，并支持实时或准实时的数据分析与决策反馈，从而实现智能化生产。扁平化有两层含义：一是ot层面的扁平化，将传统上现场级、车间级、控制级等复杂分层的ot网络统一为扁平化的二层网络；二是it与ot的融合化，通过业务网关类设备实现it层和ot层的数据融合互通。

无线化是利用各种无线技术支持工厂内更加广泛的信息采集与传送，消除工厂内的“信息死角”。目前传统的2g/3g/lte、wifi及zigbee等无线技术已经逐步在工业互联中获得一定规模的应用；同时针对于工业场景的工业无线技术也

开始出现，如wlan及ieee802.11a等。但工业无线的应用总体还处于初期阶段，实际应用部署较少，且主要在流程工业领域。随着工业互联网的发展，工业无线技术将逐步成为有线网络的重要补充，但还需要解决电磁信道干扰、低功耗、可靠性等关键问题。5g技术在场景设计中已经考虑到低功耗、大连接、高可靠的物联网应用场景，未来可能在工业无线领域发挥更大作用。灵活组网是面向柔性生产的需要，通过网络资源的动态调整，实现生产过程的灵活组织及生产设备的“即插即用”。目前的工业生产(主要指离散工业)基本上都是“刚性生产”模式，其互联网络也是“刚性网络”，制造环节中机器、设备、辅助工具等需要按照预先的设定进行互联。未来工业生产大规模定制化的特点需要资源组织更加灵活，更加智能，以软件定义网络(sdn)为基础的新型网络技术可实现网络资源的动态调整，打破工厂内部网络刚性组织的局限，适应智能机器自组织和生产线敏捷部署的要求。

### 3.3 工业生产与互联网业务模式的融合

目前工业生产生命周期与互联网的结合主要是商业销售环节的结合，并催生出“淘工厂”等新业态。随着网络和信息技  
术、服务模式的发展，原来局限在工厂内的工业生产过程逐步走向外部网络，体现为工厂内系统、网络与工厂外网络(互联网)逐步实现融合，以实现更为灵活的生产组织、更加优化的产业分工、更加便捷的产业链协作，或形成以往无法实现的新的服务业态。

工业生产与互联网业务模式的融合体现为四大类：it系统与互联网的融合、ot系统与互联网的融合、企业专网与互联网的融合、产品服务与互联网的融合。it系统与互联网融合从网络层面来看是工厂内部it网络向外网的延伸。企业将其it系统(如企业资源计划(erp)、客户关系管理系统(crm)等)托管在互联网的云服务平台中，或利用软件即服务(saas)服务商提供的企

业it软件服务。目前美国的autodesk、法国的达索，以及中国的数码大方等企业已经开始面向中小企业提供这类云服务。

ot系统与互联网融合从网络层面看是ot系统网络向外网的延伸。在一些人力较难达到，且又需要实现生产过程调整和维护的场景下，需要通过可靠的互联网连接，实现远程的ot系统控制。目前沈阳机床厂的“i5”平台可以初步实现对不同地理位置机床的远程监控，就是这类服务的雏形，但不同的ot业务流对网络要求不同。目前互联网的质量对于时延、抖动、可靠性有极高要求的实时控制和同步实时控制还很难承载。企业专网与互联网融合是将在公众网络中为企业生成独立的网络平面，并可对带宽、服务质量等进行定制。这类业务场景不仅需要为企业提供独立的链路资源(vpn)还需要提供独立的网络资源控制能力，开放的网络可编程能力，以及定制化的网络资源(如带宽、服务质量等)。目前的互联网尚不支持此类业务场景，需要网络虚拟化及软件定义技术的进一步发展及部署。产品服务与互联网融合将通过智能工业产品的信息采集和联网能力为工业企业提供新的产品服务模式。目前ibm、微软、ge等公司纷纷推出各自的工业互联网数据分析平台，工业企业基于这些平台可以为用户提供产品监测、预测性维护等延伸服务，从而延长了工业生产的价值链。这类业务的基础是对海量产品的数据采集与监测，需要通过无线等技术实现工业产品的泛在接入。

### 3.4工厂网络与互联网融合发展的技术需求

基于我们目前的研究，工厂网络与互联网的融合仍将基于目前以ip技术为基础的互联网技术体系。另外由于工业互联网需要连接大量的无处不在的企业、用户、智能产品(如汽车、工程机械)等，需要依托公众网络，因此从网络建设部署的角度看，工业互联网应和公众网络融合在一起，部分环节有可能采用专网或虚拟专网。

虽然工业互联网引发的工厂网络与互联网融合尚在发展初期，但一些关键技术需求或方向已经显现，包括以下6个方面：(1)支持控制信息与数据信息共线传送的高可靠工业以太网技术；(2)面向工业生产的无线解决方案；(3)支持生产现场控制网络灵活组网的sdn技术；(4)包括nb-iot和5g在内的面向海量产品泛在接入的无线网络技术；(5)生产现场数据向云端集成的信息传送技术；(6)支持骨干网络多租户隔离的网络虚拟化和软件定义网络技术。

#### 4加快中国工业互联网发展的建议

(1)利用科研专项等方式加快中国自主知识产权的工业控制网络技术研发及标准化，并以产业联盟的形式集中工业企业、it企业、互联网企业以及研究机构的力量，尽快实现规模应用，形成产业生态。

(2)利用中国ict和互联网产业技术方面的比较优势，加强ict新技术与工业领域融合技术的研究，在一些新兴技术领域形成我们自己的突破点，占据国际技术研究的前沿。

(3)鼓励中国企业、科研机构等积极参与国际工业互联网相关产业、标准组织活动，紧跟国际工业互联网技术进展的步伐，并争取对其发展方向产生影响。(4)建立国家级工业互联网创新平台，围绕工业互联网整体技术架构、网络技术、标识解析、工业大数据、工业云平台、安全防护等领域的技术、标准、产品验证，构建工业互联网技术和产业创新服务体系，开展产业转化与推广，引领和支撑中国工业互联网技术与产业的发展。

### 推动高质量发展论文篇五

pat思路一言蔽之，就是制定了一个能够用于研究且控制药品生产流程的一个完整体系，充分解释了质量源于设计这一理念。如要实现工业化生产应当采取的.集成办法对当前我国

中药制药全部环节实施化学、物理上的风险研究，进一步认识到各种可能会引发的药品质量变动因素，第一时间试验检测各工艺步骤的材料以及质量指标，完成中成药质量控制目的。这种技术手段重点涵盖了中成药生产全过程建模研究，单元工艺和质量关系建模，其目的旨在为了进一步说明可能会左右工艺品质的每一个节点，制定质量风险最小的过程质量控制体系，分析过程分析化学和生物检测手段，创设中药制药过程质量监测体系。

## 2.2 品质优化思路

对中药制药阶段中的每一个单元工艺实施深化分解剖析，正确掌握工艺参数和质量控制标准之间的有关性，创设制药工艺品质量控制标准，对部分工艺参数进一步优化，把严谨、先进、科学、可操作性的技术落实到每一道制药环节和工艺品质量检测中，精确掌握整个生产工艺流程与每个工艺步骤，最终达到中药制药工艺品品质能够全面显著提升。

## 2.3 组建现代化的中药制药设备

在传统的中药制药设备背景下完成向高科技、现代化的生产制造设备转化，研制出具有信息化、电子化、智能化的先进设备。只有把现代化的多媒体及数字技术深入应用至中药企业的设备控制操作中，才能够从硬件上强化设备的运作实效率，直观地提升药品产品的生产质量，也一改我国医药界普遍认为的中药工业设备技术低下的看法[3]。

另外，将基础性药学、工程药学以及制药工程学相互复合，一齐展开探讨，以“合作共赢”的标准进行探索，把不同学科特性的力量来一齐推动协同创新，才能够更加优质地实现对科技创新中各个环节的整合，把科技成果转化成为工业产品，满足中药企业的生产效率。

## 3 结语

综上所述，随着“第三次工业革命”的来临，从工业的角度直接激发了我国中药制药工程科技的开发与发展。把数字化、信息化技术和智能化技术相互复合建立出完整的生产体系，能够最大化让我国中药企业的制造技术完成质的飞跃，进而使我国中药技术整体迈向现代化发展，为中药产业的发展打下牢固基石。