



图书出品人：刘海涛

出版统筹：石松

责任编辑：李婷婷

责任印制：姜婷 高波

发行总监：石磊

责任校对：姚丽娅

封面设计：唐韵设计

创未来

大学生创新创业 实践教程 微课版

教育部首批“新文科”项目建设成果

创未来——大学生创新创业实践教程

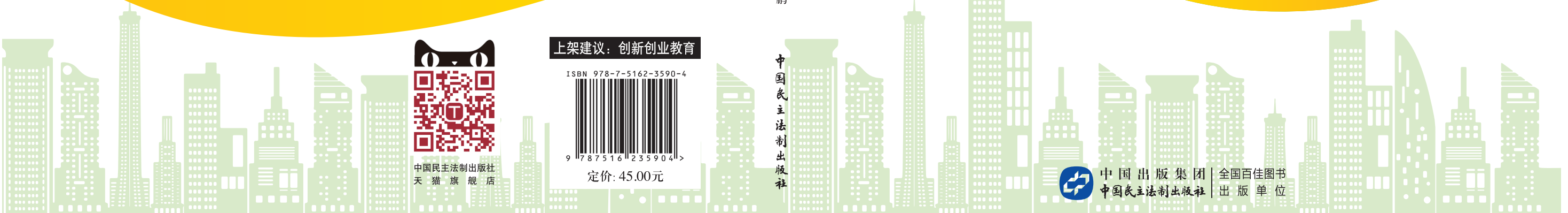
主编 马杰 徐东明 刘大鹏

教育部首批“新文科”项目建设成果
云南省一流本科课程“互联网+创业基础”配套教材
新质生产力视角下创新创业特色教材
“互联网+”新形态一体化教材

创未来

大学生创新创业 实践教程 微课版

主 编 马 杰 徐东明 刘大鹏



中国民主法制出版社
天猫旗舰店

上架建议：创新创业教育

ISBN 978-7-5162-3590-4



9 787516 235904 >

定价：45.00元

中国民主法制出版社



中国出版集团 | 全国百佳图书
中国民主法制出版社 | 出版单位



教育部首批“新文科”项目建设成果
云南省一流本科课程“互联网+创业基础”配套教材
新质生产力视角下创新创业特色教材
“互联网+”新形态一体化教材

创未来

大学生创新创业 实践教程

微课版

主 编 马 杰 徐东明 刘大鹏



中国出版集团 | 全国百佳图书
中国民主法制出版社 | 出版单位

图书在版编目 (CIP) 数据

创未来 : 大学生创新创业实践教程 : 微课版 / 马杰, 徐东明, 刘大鹏主编. —北京 : 中国民主法制出版社, 2024.8. —ISBN 978-7-5162-3590-4

I. G647.38

中国国家版本馆 CIP 数据核字第 2024MY8882 号

图书出品人: 刘海涛

出版统筹: 石松

责任编辑: 李婷婷

书 名 / 创未来——大学生创新创业实践教程 (微课版)

作 者 / 马 杰 徐东明 刘大鹏 主编

出版·发行 / 中国民主法制出版社

地址 / 北京市丰台区右安门外玉林里 7 号 (100069)

电话 / (010) 63055259 (总编室) 63058068 63057714 (营销中心)

传真 / (010) 63055259

http: // www.npcpub.com

E-mail: mzfz@npcpub.com

经销 / 新华书店

开本 / 16 开 787 毫米 × 1092 毫米

印张 / 16 字数 / 389 千字

版本 / 2025 年 5 月第 1 版 2025 年 5 月第 1 次印刷

印刷 / 北京荣玉印刷有限公司

书号 / ISBN 978-7-5162-3590-4

定价 / 45.00 元

出版声明 / 版权所有, 侵权必究。

(如有缺页或倒装, 本社负责退换)

编写委员会

主 编

马 杰 徐东明 刘大鹏

副主编

周 冰 王 娅 施永川

在线课程学习指南

本教材配套云南省一流本科课程“互联网+创业基础”，学生可在智慧树平台在线学习。

一、搜索课程

进入智慧树平台（<https://www.zhihuishu.com/>），在页面搜索处输入“互联网+创业基础”，单击搜索。在搜索结果中选择对应课程，授课教师为周冰。

大学共享课



互联网+创业基础

在线学习

周冰 | 云南大学滇池学院

已学人数 9,407

运行学期 4

二、在线学习

选择课程后进入课程界面，即可进行课程学习。

互联网+创业基础

创业教育 (14)/创业教育 (1401)

课程介绍

该课程是面向高校学生开设的一门公共必修课，近五年累积选课学生超过1万人。该课程着重培养学生的创新能力和创业意识，掌握创新创业基本理论，锻炼和提升创业基本素质和能力，提高学生就业创业竞争力，深入校外实践基地开展实践活动，紧密结合当下的形势及政策，将创业教育连接教育。 [查看更多](#)

学分 1.0 学时 20.0 见面课 5次

教师 徐东明、周冰、张达鑫、刘宇、高扬、赵杨晓燕

学校 云南大学滇池学院

[申请学校选课](#)

党的二十大报告指出：“创新才能把握时代、引领时代。”培养创新创业型人才是国家实施创新驱动发展战略、促进经济提质增效升级的迫切需要。当前，中华民族伟大复兴战略全局和世界百年未有之大变局相互交织、相互激荡，世界之变、时代之变、历史之变正以前所未有的方式展开，大国之间科技、人才和话语权的竞争十分激烈。创新创业能力的培养在这一过程中对一个国家乃至世界的发展起着至关重要的作用。2015年，国务院办公厅发布了《关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》，为高校创新创业教育工作提供了行动指南，我国大众创业、万众创新正持续向更大范围、更高层次和更深程度推进。

教育是新质生产力发展的基础

进入21世纪，人类科学技术迅猛发展，知识经济引领世界经济发展趋势明显，深刻改变了人类的生产方式和生活方式。当前，以数字化、绿色化为代表的新的水平、高质量、高效率、可持续的现代科技创新，正推动科教融汇、产教融合走向深入，促进新质生产力不断形成，这已经成为我国经济社会转型发展的重要特征，新的技能需求由此产生。

习近平总书记强调：“要根据科技发展新趋势，优化高等学校学科设置、人才培养模式，为发展新质生产力、推动高质量发展培养急需人才。”发展新质生产力，科技是第一生产力，人才是第一资源，创新是第一动力。加快形成新质生产力，需要不断放大科技引领、人才支撑和教育的基础性作用，实现产业链与创新链、人才链、教育链四链融合。

现代社会发展中，教育发挥着基础性、先导性和全局性作用。《中国教育现代化2035》提出，到2035年，总体实现教育现代化，迈入教育强国行列，推动我国成为学习大国、人力资源强国和人才强国，为到21世纪中叶建成富强民主文明和谐美丽的社会主义现代化强国奠定坚实基础。教育主要从三个方面推动新质生产力的发展：一是教育推动基础科学知识传播和基础人才培养；二是教育推动高科技知识创新和高科技人才培育；三是教育自身发展的作用。

习近平总书记强调：“要按照发展新质生产力要求，畅通教育、科技、人才的良性循环，完善人才培养、引进、使用、合理流动的工作机制。”在教育发展维度，要胸怀“国之大者”，坚持为党育人、为国育才，落实立德树人根本任务，根据科技创新趋势优化学科和专业设置，优化教育教学资源结构布局，持续推进高等教育的改革创新。在科技创

新维度，要瞄准科技前沿和关键领域，积极承担高水平科技自立自强的创新使命，开展基础研究和原始创新，将高校打造成原始创新和关键技术创新策源地，在推动高水平科技自立自强中挑大梁、作贡献。在人才培养维度，要改革人才培养模式，加快培养拔尖创新人才，把我国建设成为世界重要的人才中心。

发展新质生产力时代背景下的创新创业教育

青年是社会发展的中坚力量，是社会持续创新与进步发展的重要动力来源。“十四五”时期是我国经济社会转型发展、国家产业结构和社会职业结构不断升级变迁以及新质生产力形成的关键时期，新的技能需求不断涌现，且不断趋于数字化、绿色化、高效化、复合化。从技能人力资源供需匹配的角度看，培养适应新质生产力发展需要的规模宏大的高技能人才队伍，造就拔尖高技能人才，打造人力资源强国，将成为我国建设现代化产业体系、实现高质量充分就业、积极促进共同富裕的必由之路。在这一时代背景下，创新创业教育应当承担起引导青年认识时代发展特征、更新传统就业观念、树立创新思维与创业意识、培育适应未来经济社会需要的素质的重要责任。

教育的本质是自我教育，而自我教育其实是人的本能，每个人都有自我发展的欲望。发展新质生产力时代背景下的创新创业教育应适应学生的兴趣和内驱力，培育学生双创兴趣，提升学生双创思维，全程孵化双创项目，使学生在双创过程中实现成长。发展新质生产力时代背景下的创新创业教育应当具有四个特征：运用新技术，延展教育的深度，拓宽教育的广度；创设新场景，高位赋能学生创新创业学习进化；建立新连接，释放有限资源的无限潜能；创建新生态，持续输送创新创业新动能。同时，发展新质生产力时代背景下的创新创业教育要发挥以下效应：促进学生劳动技能与劳动力市场需求的匹配，发挥就业匹配效应；帮助有创业意愿的学生实现创业，发挥创业带动效应；培养学生的职业能力，延长其职业生涯，发挥就业提升效应；帮助学生有效应对失业、岗位流失和技能恐慌，彰显调节对冲效应。发展新质生产力时代背景下的创新创业教育，要主动对接新质生产力形成的关键领域和人民群众美好生活的需要，促进人才供需匹配。

创新创业教育应贴近学生实际，迎合当前时代发展。在实施创新创业教育的过程中，应发挥解决学生实际问题与解决学生思想问题相结合的作用，使思想政治教育的思想引领、价值引领找到有力“抓手”和“着力点”，极大地提高思想政治教育的实效性和针对性。创新创业教育是新时代思想政治教育理论与实践的创新点，思想政治教育与创新创业教育相融合，可以有效破解创新创业教育的育人问题，这也是当前思想政治教育全员、全过程、全方位育人的迫切要求。

本教材编写特色

创新是创业的萌芽，由创新成果带动的创业模式因其专业性和独特性往往在市场中具有很强的竞争力，也具有很好的发展前景，能够为市场注入新的活力。创业是创新的风向标，可以反过来促进创新。创新与创业两者所需要的基本素质有所不同。创新人才多需要创造性思维能力、卓越的实践能力和广泛全面的多学科知识储备，而创业人才则更需要具

备专业技术能力、社会交往能力、决策能力及经营管理能力等。如何在培养创新人才的基础上进一步培养出创新创业人才，这是我们在编写教材时考虑的关键问题。

本教材结合国家级创新创业教育实践基地（首批）教学实践经验、《新建本科院校双创教育融入新文科建设的改革与实践——以云南大学滇池学院为例》改革成果等多项创新创业教育相关成果编写。教材分为“创新篇”和“创业篇”两大部分，详细讲解了大学生应如何在发展新质生产力的时代背景下提升创新创业能力，这对促进青年就业创业具有重要意义。具体来说，本教材的编写主要具有以下特色。

1. 视角新颖，与时俱进

习近平总书记强调：“新质生产力是创新起主导作用，摆脱传统经济增长方式、生产力发展路径，具有高科技、高效能、高质量特征，符合新发展理念的先进生产力质态。”新质生产力的显著特点是创新，人才是发展新质生产力的有力支撑，新质生产力发展归根结底依靠劳动者的创造力和行动力。只有提高劳动者的技术技能水平，才能提升劳动者发展新质生产力的效率效能。本教材基于新质生产力视角编写，坚持全球视野，突出中国特色，聚焦新时代重点用才领域，推进人才在教育链、创新链、产业链中的自由穿梭。

2. 系统全面，科学实用

本教材注重内容编排的系统性、全面性、科学性和实用性，知识点阐述深入浅出、通俗易懂，内容重点突出，逻辑结构清晰，编排科学合理。党的二十大报告指出，“就业是最基本的民生”，“完善促进创业带动就业的保障制度，支持和规范发展新就业形态”。本教材注重将稳就业促创业的思想贯穿始终，详尽阐述了新时代的企业家精神，引导学生树立正确的就业观和创业观，坚持推动高质量就业和创业。

3. 立德树人，理实一体

关注个人创新精神、创新创业意识和能力发展的创新创业教育无疑是知识经济时代的重要问题。而如何在“大思政”格局下，将创新创业教育理念与思想政治教育相融合，在破解生存就业等实际问题的同时，发挥“实践育人”的价值引领作用，是随着我国“大众创业、万众创新”走向深水区需要解决的关键性问题。

本教材着眼于人的全面发展，注重描绘时代新人画像，从有理想、有本领、有担当三个方面系统构建了“五育”并举的目标体系。本教材在编写过程中注重引导学生树立正确的世界观、人生观、价值观，使其能够自觉接受和弘扬社会主义核心价值观。同时，本教材注意培养学生的团队意识、独立思考能力及创新创业精神，以期促进学生全面发展，使学生立志服务于实现“两个一百年”的奋斗目标和为中华民族伟大复兴的中国梦提供强大的人才智力支撑。

此外，本教材在编写过程中注重理实一体化，提倡引导式教学，避免“填鸭式”教学，扩大实践型活动在课程学习中的占比，让学生理解创新创业的内涵，重视课程内容的连续性和指导意义。本教材还注重与时俱进，增进交叉学科的互相交流，引导学生自主学习，完成从“知”到“行”的学习过程。

4. 创新体例，精心设计

为提高教材的可读性与可操作性，本教材对框架设计、板块设计、案例设置、版式设计等方面进行创新、细化、强化，努力做到好用、管用，在丰富多彩、生动有趣的创新创业实践活动中提高学生的综合素养。

本教材共八章二十二节。每章开篇以“新思维”“新目标”“新视界”拓宽学生眼界，坚定学生的理想信念，培养学生的唯物史观，引导学生初步树立正确的历史观、民族观、国家观和文化观，体现了教材工具性与人文性相统一的特点。每节以“新风采”“新航向”进行导入，将价值塑造、知识传授与能力培养紧密融合，发掘体现劳模精神、劳动精神、工匠精神、科学家精神、企业家精神的典型案例，将家国情怀、德技并修等价值观培养要素融入知识讲解，提升学生的人文主义素质。此外，随机穿插“新观点”“新动态”，加强前瞻性思考引导、全局性谋划解析、战略性布局案例展示，引导学生感受时代脉搏，提升创新创业素质与能力，应对时代发展新变化。每章结尾处的“新挑战”挖掘育人价值，帮助学生在体验中学习、在实践中运用、在迁移中创新，并设置基于核心素养的具体可操作的过程性评价方式，落实评价主体多元化、评价过程多样化的要求。

本教材在编写过程中参考、借鉴了一些创新创业教育研究方面的文献资料和专家学者的理论与观点，教材中引用的案例和材料部分来自网络、期刊，特此说明并致谢。由于时间和编者水平有限，本教材存在的疏漏和不足之处，敬请广大读者和同仁批评指正，以便我们在修订时进一步丰富完善。本教材为广大一线教师提供了教学资源库，有需要者可致电教学助手 13810412048，或发邮件至 2393867076@qq.com 获取。

编 者



目 录

创新篇

蓄势待发 聚力赋能

 第一章 创新的特质与功用	003
第一节 创新驱动与新质生产力	005
一、创新的基本内涵	006
二、创新的内容	006
三、创新的主要特征	007
四、创新在发展新质生产力时代背景下的价值	008
第二节 新质生产力视角下的创新发展之路	010
一、新质生产力的关键要素	011
二、创新能量	012
三、新质生产力视角下创新的类型	014
第三节 自主创新与中国式现代化	022
一、突破“卡脖子”的关键技术	023
二、实现高水平科技自立自强	024
三、致力于原创性、颠覆性科技创新	024
新挑战	026

第二章 新质生产力催生的创意与变现 029

第一节 新质生产力视角下的创新思维 031

- 一、创意与新质生产力的关系 032
- 二、发展新质生产力时代背景下创新思维的特征 032
- 三、创新思维类型 034
- 四、新质生产力对思维定式新走向的影响 038

第二节 新质生产力视角下的创新方法 040

- 一、传统的创新方法 041
- 二、整合使用传统生产要素 046
- 三、优化组合新型生产要素 046
- 四、灵活运用产业链“四维对接” 047

第三节 创新驱动产品创意到产品变现 049

- 一、发展新质生产力时代背景下的明确产品定位 050
- 二、发展新质生产力时代背景下的创新问题分析 050
- 三、发展新质生产力时代背景下的创新问题解决 052
- 四、发展新质生产力时代背景下的用户测试 054

新挑战 056

第三章 发展新质生产力时代背景下的创新成果 059

第一节 新质生产力与创新成果 061

- 一、新质生产力的主要特征 062
- 二、创新成果的基本内涵 062
- 三、创新成果的特征 063
- 四、创新成果的类型 064

第二节 创新成果保护与发展新质生产力 065

- 一、发展新质生产力时代背景下创新成果保护的意义 066
- 二、发展新质生产力时代背景下创新成果保护的法律体系 067

三、发展新质生产力时代背景下创新成果的保护策略···	070
四、新领域、新业态创新成果保护·····	074
第三节 创新成果转化与发展新质生产力·····	076
一、发展新质生产力时代背景下创新成果转化的意义···	077
二、发展新质生产力时代背景下创新成果转化的途径···	078
【新挑战】·····	080

创业篇

开拓进取 圆梦未来

第四章 创业与人生 ····· 085

第一节 发展新质生产力时代背景下的创业·····	087
一、人生方向六层次·····	088
二、什么是发展新质生产力时代背景下的创业·····	089
三、为何要创业·····	093
第二节 发展新质生产力所需的创业精神·····	094
一、企业家精神·····	095
二、劳动精神·····	099
三、劳模精神·····	101
四、科学家精神·····	104
五、工匠精神·····	106
第三节 发展新质生产力时代背景下的创业者自我认知·····	108
一、人格特质·····	109
二、综合素质·····	111
三、发展新质生产力时代背景下的创业资源·····	116
【新挑战】·····	120

第五章 创业项目的选择 123

第一节 发展新质生产力时代背景下的创业机会 125

- 一、创业机会的识别 126
- 二、创业机会的评估 128
- 三、如何选择创业项目 131
- 四、现代化产业体系 132

第二节 发展新质生产力时代背景下的创业风险 138

- 一、创业风险的识别 139
- 二、创业风险的评估 141
- 三、创业风险的管控 142

新挑战 144

第六章 创业团队 147

第一节 发展新质生产力时代背景下的创业主体 149

- 一、国企敢干——国有企业的二次创业 150
- 二、民企敢闯——民营企业的创业 151
- 三、外企敢投——外资企业的创业投资 152

第二节 创业团队建设与管理 153

- 一、创业团队的建设 154
- 二、设置合理的组织结构 158
- 三、注重团队文化的建设 159
- 四、优化团队的运行机制 162
- 五、团队风险规避与冲突解决 163

新挑战 165



第一节	新发展理念下的市场调查	171
一、	市场调查的基本内涵	172
二、	市场调查的类型	173
三、	市场调查的方法	174
四、	市场调查的功用	176
第二节	发展新质生产力时代背景下的商业模式	177
一、	商业模式的基本内涵	178
二、	商业模式的基本模型	178
三、	商业模式的常见类型	179
四、	商业模式的画布工具	181
五、	商业模式的设计	185
六、	在已有商业模式的基础上设计商业模式	189
第三节	发展新质生产力时代背景下的创业融资	191
一、	新质生产力与投入要素	192
二、	创业资金需求量的预测	192
三、	创业融资的渠道	194
四、	创业融资的模式	196
第四节	发展新质生产力时代背景下的创业计划	200
一、	创业计划书的撰写	201
二、	项目 PPT 的制作	206
三、	项目路演	207
【新挑战】		212

 第八章 创业实战	215
第一节 新业态环境下的企业创建	217
一、确定企业类型	218
二、企业注册	222
三、企业选址	224
第二节 创新企业管理	227
一、管理思维	228
二、生产力要素的协同匹配	232
新挑战	236
 参考文献	239

创新篇

蓄势待发

聚力赋能



第一章

创新的特质与功用

新思维



创新是一个国家、一个民族发展进步的不竭动力。创新促进科学技术和经济发展，是推动人类社会进步的重要力量。21 世纪以来，全球科技创新进入空前密集活跃期，新一轮科技革命和产业变革突飞猛进，全球经济结构正在重塑，各主要国家纷纷把科技创新作为国际战略博弈的主战场。在激烈的国际竞争中，惟创新者进，惟创新者强，惟创新者胜。

新目标



知识目标

1. 了解创新的基本内涵与价值。
2. 了解新质生产力，明白新质生产力与高质量发展之间的关系。

能力目标

有意识地提升创新能力，并将其运用于创新实践活动中。

素养目标

1. 树立主动了解当前科技发展前沿知识的意识。
2. 树立创新意识。



生产力是人类社会发展的根本动力，也是一切社会变迁和政治变革的终极原因。高质量发展需要新的生产力理论来指导，而新质生产力已经在实践中形成并展示出对高质量发展的强劲推动力、支撑力，需要我们从理论上进行总结、概括，用以指导新的发展实践。

——2024年1月31日，习近平在二十届中央政治局第十一次集体学习时的讲话

数字“陕”耀丝路 “网”事历久弥新

立足当下，作为古丝绸之路起点、“一带一路”重要节点的陕西，在深度融入共建“一带一路”过程中，发展好高水平、高质量的数字经济，是自身需求，亦是使命责任。

“机器换人、管理换脑”，在一轮又一轮数字技术迭代的加持下，数字化进程给陕西带来了深刻变化，让陕西的制造工厂、制造车间越来越“聪明”。统计数据显示，2023年陕西省数字经济规模预计达1.4万亿元，陕西5家企业入选全国智能制造示范工厂揭榜单位，数字产品制造重点行业增加值增长18%。

数字技术正在深度融入陕西经济社会发展各领域全过程，数字经济已成为陕西抢占产业新赛道、培育经济新增长点的重要力量。近年来，借助信息技术手段，陕西加快社会治理数字化变革，着重增强数字公共服务均衡性和可及性，推动公共服务资源数字化供给、网络化服务，支持建设网上图书馆、网上博物馆、网上展览馆等公共网络文化设施，让全省群众共享数字经济发展成果。

截至2024年4月15日，陕西省累计建设智慧社区579个，建成各级指挥教育示范区13个、智慧校园示范校445所；建成覆盖全省的远程医疗云平台、常住居民电子健康档案系统，支持远程诊疗和健康档案共享；建成互联网医院39家，开展在线问诊，群众足不出户就能看病就诊。

与此同时，陕西还大力拓展数字政府应用场景，提升“互联网+政务服务”效能，促进政务服务事项“一网办好”，推动更多民生事项“一网通办”、更多涉企服务事项“一站式办理”和“不见面审批”，“秦务员”政务服务平台移动端可办服务事项达6600多项，“掌上办”“指尖办”已成为陕西政务服务的标配。

数字化于细微处点亮了百姓生活，也让共享发展红利的幸福图景愈发清晰可见。“数字陕西”，不仅有美好生活，还有对未来更美好的期许。

（资料来源：西部网，2024年4月15日，有删改）

第一节 创新驱动与新质生产力

新风采



“国家卓越工程师”王军：追逐更高“中国速度”

1985年，中国中车集团总工程师、首席科学家王军刚刚22岁，从长沙铁道学院毕业后被分配到原铁道部四方机车车辆厂（现中车青岛四方机车车辆股份有限公司）。去报到时，他从老家湖南衡阳乘坐时速40千米~50千米的火车，1600千米的路程颠簸了两天两夜才到。此后近40年，中国铁路速度不断跃升——时速从几十千米“巨变”到350千米，王军一直亲历这一巨变并参与其中。

2004年，国务院审议通过《中长期铁路网规划》。2006年，王军主持研制的国产化CRH2型“和谐号”动车组，在既有铁路和客运专线的同时实现商业化运营，成为中国铁路第六次大提速的主力军，支撑我国进入高铁时代。2008年，王军又带领团队投入新一代CRH380A动车组自主研发中，历经2年8个月的大规模科学试验，于2010年12月3日创造出世界铁路运营试验最高速度——时速486.1千米。

喜悦之余，王军清醒地认识到，我国高铁线路环境复杂，高速列车要长时间、长距离、跨工况运行，安全可靠是首位。“不仅要掌握高速列车核心技术，更要制造高品质产品。采用‘技术+产业’二元驱动，才是可持续发展之道。”王军说。依托国家863计划等项目，王军团队以高效、低成本研发谱系高速列车为目标，建立起以高速列车快速设计、虚拟可视化、快速工艺文件生成及试验验证等八大子系统为核心的设计制造一体化平台。

追逐更高速度的步伐仍在持续，时速400千米的复兴号正紧锣密鼓地研发。“在时速350千米设计标准既有铁路线上，奔跑时速400千米的高速动车，同时保持能耗、噪声、制动距离等参数不变，这将是一项更伟大的创新。”王军说。

（资料来源：《科技日报》，2024年3月18日，有删改）



新航向

王军是我国高速列车技术创新与产业化的领军人，亦是中国高铁成为新时代“国家名片”重大创新成果的科技带头人。他秉承“火车头”精神，不断突破关键核心技术，铸造精品工程，为加快实现高水平科技自立自强、建设世界科技强国作出了突出贡献。新时代青年应以刻苦学习本领、大胆创新创造的奋进之姿，肩负起推动国家发展进步的历史责任。

党的二十大报告提出，必须坚持“创新是第一动力”，“坚持创新在我国现代化建设全

局中的核心地位”。把握发展的时与势，有效应对前进道路上的重大挑战，提高发展的安全性，都需要把发展基点放在创新上。只有坚持创新是第一动力，才能推动我国实现高质量发展，塑造我国国际合作和竞争新优势。

一、创新的基本内涵

创新是指以提出有别于常规或常人思路的见解为导向，利用现有的知识和物质，在特定的环境中，为满足理想化需要或社会需求，改进或创造新的事物、方法、元素、路径、环境，并能获得一定的商业价值或者社会价值的活动。其本质是在判断或改变旧事物的过程中得到新的发现、提出新的见解、开拓新的领域、解决新的问题、创造新的事物，或者能够对前人、他人已有的成果进行某种新的创造性应用。

“创新”一词在我国出现得很早，如《魏书》中有“革弊创新”，《周书》中有“创新改旧”。在英语中，创新（innovation）这个词起源于拉丁语，原有三层含义：一是更新，就是对原有的东西予以更换、替代；二是创造新的东西，就是创造出原来没有的东西；三是改变，就是对原有的东西进行改造和发展。

1912年，约瑟夫·熊彼特在他的德文版著作《经济发展理论》中首次提出了创新的概念，他将创新引入经济领域，他认为，“创新”就是把一种从来没有过的“生产要素的新组合”引入生产体系，目的是获取潜在的利润。熊彼特的理论一开始并没有得到足够的重视，直到1934年他的作品用英文出版后，才引起了学界的广泛关注。

20世纪90年代，我国把“创新”一词引入科技界，形成了“知识创新”“科技创新”等各种提法，进而“创新”一词扩展到社会生活的各个领域，由此，创新的说法无处不在。有学者认为，“创新”一词在我国存在两种理解：一种是从经济学角度来理解的创新；另一种是根据日常含义来理解的创新。目前，人们经常谈到的创新，实际上是创新的日常概念，简单地讲就是“创造和发现新东西”。

新观点



创新是根据中国的需要，运用中国的办法解决中国问题。

——神舟飞船首任总设计师、中国工程院院士戚发轫

二、创新的内容

概括地说，创新是指人们根据一定的目的和任务，运用一切已知的条件，产生出新的、有价值的想法，并把这一想法转化成具体成果的行为模式。具体成果既包括新材料、新产品，也包括新方法、新工艺，还包括新理论、新制度、新机制、新思维、新观念等。依据这一点我们对创新的内容进行了总结、归纳。

创新的内容主要包括创新的主体、创新的客体、创新的过程、创新的核心、创新的结果及创新的作用等。

1. 创新的主体指具有创新能力并实际从事创新活动的人或社会组织。
2. 创新的客体指客观世界，包括自然环境、社会环境等。
3. 创新的过程指不断拓展和改变人们对客观世界的认知与行为的动态活动本身。
4. 创新的核心是创新思维，即人们的思维不断向有益于个体或组织发展的新方向变化。人要有所创新，则必须具备创新思维，拥有创新思维才能有开拓性的创新想法，并付诸实践。
5. 创新的结果有两种：一种是物质的，如新材料、新产品等；另一种是非物质的，如新理论、新机制、新思维等。
6. 创新的作用是满足个体或组织生存与发展的需要。

三、创新的主要特征

创新是人类特有的活动，能够推动人类社会进步，它具有以下特征。

（一）超前性

创新必然具有超前性，它是以“求新”为灵魂的，但这种超前是从实际出发、实事求是的超前，并非空想的、不切实际的超前。

（二）新颖性

创新是对现有的不合理的事物的扬弃，是革除过时的内容、确立新事物的活动，是把新的、重新组合和再次发现的知识引入研究对象系统的过程，是引入新概念、新思想和新方法的过程。创新的成果必然是新颖的。

（三）变革性

创新是一种深刻的变革，是对已有事物的改革和革新。“穷则变、变则通、通则久。”这个由“变”到“通”的过程，就是创新的过程。故步自封就没有创新。

（四）目的性

任何创新活动都有一定的目的，这个特性贯穿创新过程的始终。创新总是为了解决某一问题而进行的，它总是与某个任务相联系的。所以说，创新是一种有目的地认识世界和改造世界的实践活动。

（五）价值性

从创新的成果来看，创新有明显、具体的价值，对经济社会具有一定的作用。创新是各种社会事物进步与发展的共同因素，它能够满足人们的某种需求，促使企业获得成功、国家经济活力得到增强、社会取得进步。创新成果的价值主要体现为社会价值、经济价值和学术价值。

（六）艰巨性

创新是艰巨的。一方面，由于创新具有超前性，创新可能得不到他人的理解和支持，甚至可能遭到他人的反对，创新环境艰难。另一方面，创新的过程本身就是探索前人或他

人没有做过的事情,具有不确定性,且有技术上的难度。

四、创新在发展新质生产力时代背景下的价值

2015年3月,习近平总书记在参加十二届全国人大三次会议上海代表团审议时,明确提出“创新是引领发展的第一动力”。2022年10月,习近平总书记在党的二十大报告中深刻指出:“坚持创新在我国现代化建设全局中的核心地位。”2023年9月,习近平总书记在黑龙江省哈尔滨市主持召开新时代推动东北全面振兴座谈会并发表重要讲话,提出“新质生产力”这一重大概念,指出要“积极培育新能源、新材料、先进制造、电子信息等战略性新兴产业,积极培育未来产业,加快形成新质生产力,增强发展新动能”。这一系列论断体现出创新在整个经济社会发展中的重要性。创新在发展新质生产力时代背景下的价值主要包括以下几点。

(一) 创新是当今时代的重大命题

当今世界正经历复杂而深刻的变化,国家间力量对比向着均衡化方向发展。在“百年未有之大变局”强调国际政治经济形势变化的同时,新一轮科技革命和产业变革也在加速孕育,科技创新在各国应对全球性挑战方面发挥着重要作用。

科学技术的发展和产业变革是推动人类文明进步和世界发展的不竭动力,也深刻影响着国家间力量的对比。习近平总书记指出:“历史经验表明,科技革命总是能够深刻改变世界发展格局。”历史上,科学中心先后位于意大利、英国、法国、德国和美国,每一次科学中心的转移都带来国际力量对比的变化。

创新是当今时代的重大命题。当前,科技革命和产业变革深入发展,全球治理体系深刻重塑,国际格局加速演变。科技创新是提高社会生产力和综合国力的战略支撑。抓创新就是抓发展,谋创新就是谋未来。

新观点



着力实施创新驱动发展战略。把创新摆在第一位,是因为创新是引领发展的第一动力。发展动力决定发展速度、效能、可持续性。对我国这么大体量的经济体来讲,如果动力问题解决不好,要实现经济持续健康发展和“两个翻番”是难以做到的。当然,协调发展、绿色发展、开放发展、共享发展都有利于增强发展动力,但核心在创新。抓住了创新,就抓住了牵动经济社会发展全局的“牛鼻子”。

——2016年1月18日,习近平在省部级主要领导干部学习贯彻党的十八届五中全会精神专题研讨班上的讲话

(二) 创新是国家持续繁荣的重要动力

重视科技的历史作用,是马克思主义的一个基本观点。历史唯物主义的基本原理认

为，生产力是社会发展的根本力量。在总结世界历史发展大势的基础上，习近平总书记指出：“科技是国家强盛之基，创新是民族进步之魂。自古以来，科学技术就以一种不可逆转、不可抗拒的力量推动着人类社会向前发展。”“科技创新，就像撬动地球的杠杆，总能创造令人意想不到的奇迹。”科技实力决定着世界政治经济力量对比的变化，也决定着各国各民族的前途命运。

创新驱动这一概念最早由美国学者迈克尔·波特在《国家竞争优势》一书中提出。创新驱动的核心是利用先进的科技和知识来驱动经济增长。从发展上看，主导国家命运的决定性因素是社会生产力发展和劳动生产率提高。纵观人类发展历史，创新始终是推动一个国家、一个民族向前发展的重要力量，也是推动整个人类社会向前发展的重要力量。只有不断推进科技创新、不断解放和发展社会生产力、不断提高劳动生产率，才能实现经济社会持续健康发展。与生产要素和投资驱动相比，创新驱动主要依赖科技创新提升劳动力的整体素质和提升管理水平。党的十九届五中全会强调坚持创新在我国现代化建设全局中的核心地位，在加速形成新质生产力的过程中，必须坚定地走创新驱动的发展道路。

新质生产力是科技创新发挥主导作用的生产力，是以高新技术应用为主要特征、以新产业新业态为主要支撑、正在创造新的社会生产时代的生产力。加快发展新质生产力，是新时代新征程解放和发展生产力的客观要求，是推动生产力迭代升级、实现现代化的必然选择。

（三）创新是当前世界经济增长动力不足的破解之道

当前，世界经济又走到一个关键当口。科技进步、人口增长、经济全球化等过去数十年推动世界经济增长的主要引擎都先后进入换挡期，对世界经济的拉动作用明显减弱。针对如何解决世界经济增长动力不足的问题，习近平总书记指出：“世界经济长远发展的动力源自创新。”“体制机制变革释放出的活力和创造力，科技进步造就的新产业和新产品，是历次重大危机后世界经济走出困境、实现复苏的根本。”

与以往历次工业革命相比，第四次工业革命以指数级而非线性速度展开。我们必须在创新中寻找出路，只有敢于创新、勇于变革，才能突破世界经济增长和发展的瓶颈。

当今世界，变革创新的潮流滚滚向前。中国古人早在 2500 多年前就认识到：“苟利于民，不必法古；苟周于事，不必循俗。”变革创新是推动人类社会向前发展的根本动力。排斥变革，拒绝创新，就会落后于时代，进而被历史淘汰。种种事实表明创新是当前世界经济增长动力不足的破解之道。

新质生产力这一概念，是对马克思主义生产力理论的继承与发展。深入领会这一重要概念，有助于全面科学地认识生产力发展和进一步适应高质量发展阶段的新要求。新质生产力强调了新技术新应用的重要特征，与传统生产方式相比，新质生产力更加灵活、高效，能够更好地适应快速变化的市场环境。高质量发展离不开先进生产力，准确领会新质生产力对于促进全球经济新增长具有重要的理论和实践意义。



新动态：财政资
金支持制造业创
新升级

第二节 新质生产力视角下的创新发展之路

新风采



李永胜：磁悬浮领域的“凿岩者”

对于西北地区坚硬的岩石来说，他是“凿岩者”。对于完全陌生的磁悬浮领域来说，他同样是“凿岩者”。“凿岩机是一种损耗性工具，而且大部分施工都在荒郊野外，一旦出现故障会导致工人无法作业，当时的产品质量问题很多。”李永胜说。质量可靠是用户对凿岩机的最大要求。2008年，李永胜怀揣梦想，回到老家山东潍坊，开启了“从0到1”的创业之路。

“凿岩机100多个零部件中，经我们改进的就达到六七十个。经过几年奋斗，凿岩机寿命翻了一番，故障率从3%下降到3‰，成为业内质量最好的产品，被评为工信部制造业单项冠军。用户宁可多花钱，也愿意买我们的产品。”李永胜自豪地说。

历经多年攻关，李永胜带领团队成功突破了一系列“卡脖子”技术，研发出了磁悬浮鼓风机、磁悬浮真空泵、磁悬浮空压机、磁悬浮制冷机、磁悬浮低温余热发电机等绿色节能装备，在国际竞争中实现了从“跟跑”“并跑”到部分“领跑”的转变，进入世界先进行列。

“磁悬浮节能技术是实现我国‘双碳’目标的重要新质生产力，2023年我以全国人大代表的身份，提出了将已经研发成功的磁悬浮节能装备列入‘国家产业结构调整指导目录’鼓励类的建议并被采纳，今后各个单位设计产品就要优先采用磁悬浮节能装备，这是我们对这个产业发展的又一个重要贡献。”李永胜说。下一步，李永胜将坚持高水平科技自立自强，推进磁悬浮节能技术在更多领域应用，打造中国磁悬浮节能装备知名品牌，并为获得中国质量的最高荣誉——中国质量奖持续努力。

（资料来源：《中国质量报》，2024年3月12日，有删改）



新航向

以李永胜为代表的国家卓越工程师是新时代工程师队伍的优秀代表，他们在重大工程建设、重大装备制造、“卡脖子”关键核心技术攻关、重大发明创造等工作中，矢志爱国奋斗、锐意开拓创新，取得了一批先进工程技术成果，不断提升国家自主创新能力。面对困境，新时代大学生要敢想敢拼，敢于开辟新赛道，致力于推动高质量发展。

新质生产力代表先进生产力的演进方向，是由技术革命性突破、生产要素创新性配置、

产业深度转型升级而催生的先进生产力质态。新质生产力以劳动者、劳动资料、劳动对象及其优化组合的跃升为基本内涵，具有强大发展动能，能够引领创造新的社会生产时代。

一、新质生产力的关键要素

新质生产力的本质在于科技创新驱动。改革开放以来，我国经济发展由高速发展向高质量发展过渡，全球科技创新进入空前密集活跃的时期，呈现多极化发展趋势，新一轮科技革命和产业变革正赋予新时代生产力新特征。与传统生产力相比较，新质生产力摆脱了高消耗、高污染、低附加值的生产方式，以科技创新为引擎，融合人工智能、大数据新能源、新材料等技术，走低消耗、高效能、高质量、环境友好的新经济增长路径，培育新兴产业和未来产业，符合当前高质量发展要求。

新质生产力有五大关键要素，即提高全要素生产率、提升自主创新能力、深度融入绿色发展理念、打造数字核心、释放人才活力。

（一）提高全要素生产率

当前，我国经济正处于由高速增长阶段向高质量发展阶段转变的关键时期。党的二十大报告强调了“着力提高全要素生产率”的发展方式。从发达国家的实践来看，全要素生产率是国民经济增长的主要推动力，而这也应该是我国未来提升新质生产力的主要方向。提升全要素生产率的途径，包括改善营商环境、增加研发投入、强化技术创新能力、加快市场化改革、提高教育质量等，这些都是需要发力的地方。

（二）提升自主创新能力

我国经济存在大而不强的问题，原因在于我国部分产品处于价值链的低端，缺少核心技术，品牌优势也不突出，存在高产值、低收益的问题。要改变这种状况，必须提升自主创新能力。科技部门筛选了我国在高端制造业中与国外有较大差距并依赖进口的关键材料、设备、元器件和软件等，包括光刻机、高端芯片等。补齐高端制造业的技术短板，核心在于提升自主创新能力，增强先进制造业的核心竞争力，真正掌握自主发展权，提升新质生产力水平。

（三）深度融入绿色发展理念

新质生产力必然具备绿色可持续发展的内在特征，以维持生态平衡、促进人与自然和谐发展为前提，以实现社会、经济、生态共同繁荣为目标。应通过积极发展新能源产业、新能源汽车产业、节能环保产业等，打造高效生态产业集群，将技术运用于传统高耗能产业的改造中，进而促进我国产业结构优化升级。

（四）打造数字核心

当前全球正处于第三次产业革命末期与新一代产业革命的孕育期。第四次产业革命继承了第三次产业革命中的信息技术，并在此基础上衍生了以物联网、云计算、大数据、3D 打印技术为代表的数字技术创新。数字技术与其他技术领域的融合创新往往需要打破

行业边界，实现跨界与协同。数字技术创新通过数字网络 and 智能算法将对未来的生产流程、生产模式、管理方式产生颠覆性影响。伴随着数字技术创新在各产业领域的渗透、覆盖和应用，赋能效应逐步扩大，这将有力促进传统产业的数字化转型，加快形成新质生产力。

（五）释放人才活力

高层次创新人才是新质生产力发展的根本支撑。高层次创新人才主要包括顶尖科技人才、专业科技人才、未来科技人才。顶尖科技人才是指国际一流的战略科学家、卓越工程师及其团队；专业科技人才是指我国专业技术人员；未来科技人才是指青年人才，或潜在的科学家和工程师。释放人才活力必须遵循人才成长规律和科研规律，建立健全尊重劳动、尊重知识、尊重人才、尊重创造的科研体制和机制，还要优化基础教育、高等教育的结构和教育方式。当前需要加快培养能够引领战略性新兴产业、未来产业发展的创新型高层次人才，壮大新兴产业人才新群体，让他们成为新质生产力发展的引领者、推动者。

新观点



概括地说，新质生产力是创新起主导作用，摆脱传统经济增长方式、生产力发展路径，具有高科技、高效能、高质量特征，符合新发展理念的先进生产力质态。它由技术革命性突破、生产要素创新性配置、产业深度转型升级而催生，以劳动者、劳动资料、劳动对象及其优化组合的跃升为基本内涵，以全要素生产率大幅提升为核心标志，特点是创新，关键在质优，本质是先进生产力。

——2024年1月31日，习近平在二十届中央政治局第十一次集体学习时的讲话

二、创新能量

21世纪以来，全球范围内生产率增速持续下滑成为常态。特别是国际金融危机后，一些国家的全要素生产率甚至出现了负增长。技术周期影响着经济周期。国际金融危机以来，世界出现总需求萎缩和全球资本、技术与劳动力宏观配置失衡的局面，这本质上是20世纪90年代以来互联网带来的增长热潮与下一轮增长点之间的断代。因此，世界经济要想走出衰退泥沼，唯有寄希望于科技创新创造的新经济增长点。依靠创新能量成为推动世界经济持续发展的重要选择。

（一）传统创新能量

创新能量在于推动人类社会的进步和发展，满足人们的需求，提高人们的生活水平，促进经济的增长。传统创新能量主要包括以下几个方面。

1. 提高生产效率

通过创新，人们可以发明更先进的生产技术和工具，提高生产效率，降低生产成本，

从而增加生产效益。

2. 推动科技进步

创新是科技进步的关键因素。在科学研究和技术开发领域，创新意味着不断地探索知识的边界和技术的极限。通过创新，我们可以发明新的科技，解决现实生活中的问题。创新还可以促进科技交流和合作，推动全球科技进步。

3. 促进经济发展

创新是经济发展的重要驱动力，它可以帮助企业开发新产品、改进生产过程、提高产品质量，从而增加市场份额和利润。创新还可以促进产业结构升级和转型，提高经济竞争力和发展水平。通过创新，企业可以更好地适应市场变化、满足客户需求，实现可持续发展。

4. 提高生活质量

创新可以改善社会福利，提高人们的生活质量。例如：在医疗领域，创新可以促进更有效的治疗方案和药物开发，提高医疗水平和质量；在教育领域，创新可以推动教育信息化和现代化，为学生提供更好的教育资源和学习环境；在环保领域，创新可以促进清洁能源和环保技术的发展，减少环境污染和资源浪费；等等。

5. 增强国际竞争力

创新是增强国际竞争力的关键。在全球化和开放的经济环境中，企业必须通过创新来提高自身的竞争力和适应能力。通过开发新产品、新技术和新服务，企业可以获得更多的市场份额和客户群体，提高自身的品牌价值和国际影响力。此外，创新还可以帮助企业降低成本、提高效率、增强抵御风险的能力。

6. 推动文化和社会进步

创新可以推动文化和社会进步。例如，艺术、文学、音乐等方面的创新可以丰富人们的精神生活，社会组织和制度方面的创新可以促进社会公正和进步。

7. 推动创新创业发展

创新是创新创业发展的核心动力。通过创新，创业者可以开发新的商业模式、创造新的产品、提供新的服务，满足市场需求并推动经济发展。同时，创新还可以帮助创业者提高竞争力和适应能力以应对市场变化和风险挑战。此外，创新可以帮助政府推动创新创业政策和服务体系建设，为创新创业提供更好的环境。

（二）新质生产力能量

2024 年《政府工作报告》将“大力推进现代化产业体系建设，加快发展新质生产力”列为 2024 年政府工作十项任务之首。在 2024 年全国两会后举办的首个国家级大型国际论坛——博鳌亚洲论坛 2024 年年会上，新质生产力议题备受关注，体现了创新能量领航新阶段新发展。

新质生产力的核心是创新要素，而创新要素的形成需要高质量的科技供给。新质生产

力能量主要体现在以下四个方面。

1. 原创跃升

原创跃升就是把原始创新作为自主创新的战略重点，面向世界科技前沿和国家重大需求，以新科技革命和产业变革为场景，促进重大技术突破，引领中国经济体向高端跃升。原始创新的重点是未来技术、挑战性技术、咽喉链技术。未来技术是“无人区”技术，当前还不成熟或不存在，但却是未来经济增长的动力；挑战性技术是为迎接社会、环境和生命健康等领域对人类生存的挑战而研发的技术；咽喉链技术是我国对外依存度过高、存在被脱钩和被锁定风险的技术。实现原始创新必须强化国家战略科技力量，充分发挥大学、科研院所、国家实验室和企业“四驾马车”的体系化引领能力，以及国际创新中心城市、区域创新中心城市的辐射带动作用。

2. 赋能企业

赋能企业就是面向国民经济主战场，促进科技要素转化为企业创新资产，形成企业核心竞争力，发展头部企业、灯塔企业、创新型企业。首先，要坚持企业在技术创新中的主体地位，建立以企业需求为基础的项目形成机制和管理机制，围绕企业需求配置公共创新资源。其次，要大力发展科技创新市场，包括科技服务市场、创业投资市场和创新产品市场。科技服务市场交易的是研发服务、设计服务、技术转移服务、技术扩散服务、专业知识服务等科技服务；创业投资市场交易的是科技创业企业的股权，包括股权买卖和企业重组、并购、收购等；创新产品市场交易的是新开发的中间产品和最终消费品。最后，要出台积极的财政政策和金融政策，加大创新投入杠杆，降低企业创新成本，鼓励企业开展未来技术创新。

3. 繁荣科学

繁荣科学就是以自由探索为引领，以研究人员为中心，以科学共同体建设为依托，以公众科学建设为基础，促进重大科学发现，广泛传播科学精神。战略导向、前沿导向和市场导向的基础研究，都应以自由探索为引领，增加全社会自由度。

4. 人才引领

人才引领就是把人才作为经济和社会发展的第一资源，改变物质资源拉动、按跟踪性项目配置科研人员的增长方式，建立科学家和工程师主导的经济结构，按人才资源优势配置物质资源和其他创新资源。人才引领的重点是培育顶尖科技人才，激发大批专业科技人才活力，储备一批未来科技人才。

三、新质生产力视角下创新的类型

在新质生产力视角下，推动经济发展方式转变和经济结构调整，必须把创新驱动发展战略实施好，加快推动以科技创新为核心的全面创新。全面创新的根本目的在于以科技创新为核心牵引力，促进发展模式的升级转变。要统筹推进科技创新、产业创新、业态革新、企业创新等，实现发展方式更多依靠知识积累、技术进步及劳动力素质的提升，由要

素驱动转向创新驱动。通过推动以科技创新为核心的全面创新，促进经济发展向结构更合理、分工更精细、形态更高级的阶段演进，实现创新驱动的引领型发展。具体来说，新质生产力视角下创新的类型有以下几个方面。

（一）科技创新

踏上新征程，加快构建新发展格局，推动高质量发展，迫切需要科技创新发挥动力引擎作用，当好开路先锋，加快形成更多新质生产力，为建设现代化产业体系注入强大动力。目前，科技创新呈现出新的发展态势，形成了以智能制造为核心，以信息技术、生物技术、新材料技术、新能源技术等为辐射的发展势头，带动了以智能化、绿色化、服务化为特征的群体性技术革命，掀起一股巨大的新经济发展浪潮。

1. 3D 打印

3D 打印技术的原理是通过计算机辅助设计软件将三维模型转换为数字模型，然后将数字模型传输到 3D 打印机中。3D 打印机通过逐层堆叠材料来制造三维物体。3D 打印机使用的材料可以是塑料、金属、陶瓷、纤维等各种材料。3D 打印机可以通过多种技术来实现逐层堆叠材料的过程，包括熔融沉积、光固化、喷墨等。

3D 打印技术具有制造速度快、成本低、精度高、可定制性强、可重复性好等优点，是推动第三次工业革命的重要载体之一。自 20 世纪 80 年代以来，3D 打印应用场景局限于高度专业化的工作场景，具有快速成型的特点。如今，3D 打印机越来越便捷，被广泛用于生产和加工，正在日益大众化。当前，3D 打印技术在医疗、考古研究、建筑设计、汽车制造、珠宝设计、航空航天等领域都取得了重大突破。

2. 物联网技术

物联网技术最早起源于互联网传媒界，它被认为是对信息技术和产业发展的第三次革命。物联网主要泛指物体或其他物质之间通过各种信息传感装置，按照合同中所规定的方式或者协议，将任何一个物体或者网络互相连接。物体通过各种信息媒介进行信息交流和通信，以此来实现物体的智能化辨认、定位、追溯、监测、分析等功能。

物联网发展要求尽快形成一个实现人与物、物和物交互相连，遥控信息化、智能化的遥控网络。

3. 云计算

当前，不论是新兴的云服务商还是现有的传统软件供应商，或是高端科技企业，都正在认真探索和研究云计算。云计算技术突破了以往传统的固有的各种物理空间运行方式和地区位置的限制，实现了从平板计算机到智能手机、汽车、家电的无缝迁移，把所有的移动计算机和所有电子信息设备连接起来，并且用户能够同时接受近端和远程数据监控，这也正是未来物联网信息技术产品设计的最终目标。

云计算技术已经是当前物联网技术发展中的核心技术之一，通过云计算对信息网络的全面智能整合和云计算对信息网络资源的充分综合利用，人们只要付出低廉的网络成本，就可以轻松享受这一方便的网络服务。

云计算已经彻底地改变着现代人们的日常生活和工作习惯，提供了很多的机会和可能，构建在互联网之上的云计算为现代人的生活带来了诸多方便，为人们开启了未来快乐的云计算生活新时代。

4. 储能技术

在未来十年里，全球动力电池制造企业将更加主动地针对新兴技术体系进行开发和研究，原材料成本下降会更加有利于降低可再生能源和电力系统的成本。

全球新型锂离子动力电池产品和技术的应用发展极为迅速，未来锂离子动力电池产品和技术领域的巨大突破将进一步改善整个人类的生活，保障地球可持续性发展。

在未来的电网建设与发展中，智能化电网技术的广泛应用将成为一大创新浪潮。随着我国大规模的储能和可再生能源发电独立电网建设正常运行，电网将会越来越需要新的信息技术手段去实现和满足更多用户对于电力的需求。在未来 10 ~ 20 年内，我们将有可能清楚地看到产业变化。

5. 机器人

自从 1959 年世界上第一台工业机器人问世以来，“机器人学”已取得重大成就，并开始制造业、服务业、医疗、国防和太空探索等各个领域发展和进步。可以说，机器人正在迅速渗透到人类社会的方方面面，日益成为改变这个世界的一大助力。随着我国市场经济的快速发展和人类社会的进步，人们开始对机器人行业提出新的要求。信息技术的不断创新，为我国机器人行业的发展奠定了基础。

现在，不仅工业机器人已经大显身手，服务型机器人同样具备了巨大的市场发展空间。服务型机器人包括康复和助老护理机器人、医学辅助类型的护理机器人、卫生辅助类型的护理机器人等。

目前，世界上很多国家和地区纷纷把促进机器人产业技术发展作为自己的经济战略，并进行了一些重点的产业规划和技术部署。相信未来智能机器人技术会给我们的生活带来更多的惊喜。

6. M2M

M2M 全称为 Machine to Machine，是指数据从一台终端传送到另一台终端，也就是机器与机器的对话。M2M 应用系统由智能化机器、M2M 硬件、通信网络、中间件构成。

M2M 是物联网四大支撑技术之一，为各行各业提供集数据的采集、传输、分析，业务管理为一体的综合解决方案，实现业务流程、工业流程更加趋于自动化。M2M 主要应用领域包括交通领域（物流管理、定位导航）、电力领域（远程抄表和负载监控）、农业领域（大棚监控、动物溯源）、城市管理（电梯监控、路灯控制）、安全领域（城市和企业安防）、环保领域（污染监控、水土检测）、生产领域（生产监控和设备管理）和家居领域（老人和小孩看护、智能安防）等。

7. 高温超导材料

高温超导材料是具有相对较高临界温度、能在液氮温度条件下工作的超导材料。因主

要是氧化物材料，故又称高温氧化物超导材料。

超导材料被广泛认为是 21 世纪一种具有很强的工业发展潜力和重要战略意义的创新材料，可以被广泛地应用到清洁能源、国防、交通、医学等各个领域。高温超导材料的应用范围还可扩大到超导磁悬浮列车、超导计算机、高速计算机、核聚变反应堆“磁封闭体”等。科学家近来在世界范围内创造了一种全新的化学物质结构，并且预言这种化学物质将有助于人类制造出下一代的超导体，可以用来发电和提高火车的运行工作效率。

8. 有机发光二极管

有机发光二极管（OLED），又称为有机电激光显示、有机发光半导体，是指有机半导体材料和发光材料在电场驱动下，通过载流子注入和复合而致发光的现象（图 1-1）。一般而言，OLED 可按发光材料分为两种：小分子 OLED 和高分子 OLED（也可称为 PLED）。

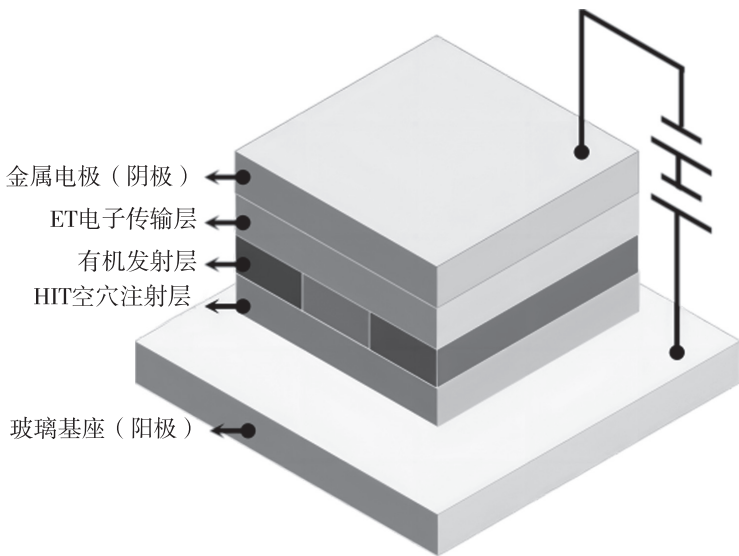


图 1-1 OLED 发光原理示意图

OLED 是一种利用多层有机薄膜结构产生电致发光的器件，它很容易制作，而且只需要低的驱动电压，这些主要的特征使得 OLED 在满足平面显示器的应用上显得非常突出。OLED 显示屏比液晶显示器厚度小、亮度高、功耗低、响应快、清晰度高、柔性好、发光效率高，能满足消费者对显示技术的新需求。全球越来越多的显示器厂家纷纷投入研发，大大地推动了 OLED 的产业化进程。

（二）产业创新

产业创新是指通过技术或者商业模式的创新形成新产业。2023 年 12 月召开的中央经济工作会议提出，要以科技创新引领现代化产业体系建设，尤其强调要以科技创新推动产业创新，特别是以颠覆性技术和前沿技术催生新产业、新模式、新动能，发展新质生产力。同时也要大力推进新型工业化，加快发展一批战略性新兴产业和未来产业。“加快形

成新质生产力，建设现代化产业体系”既是 2024 年我国经济工作的重要任务，也是一项长期培育经济增长新动能的任务。

1. 金融信息服务

金融信息服务业是我国经济发展的核心。它由三个主要的板块共同组成：金融信息、第三方支付、互联网信贷。互联网信贷作为继第三方支付之后，在我国金融信息服务业中快速崛起的领域，必会成为下一轮关注的焦点。

金融信息服务产业是指通过金融产品的交易平台、分析平台和投资理财的渠道，给用户提供最专业 and 即时的金融资讯，并以此在金融活动中创造更高的价值，解决企业融资的需求及家庭个人资金闲置的问题。

2. 半导体

目前，中国的半导体产业正在快速发展。我国的半导体市场能够持续增长，要归功于我国经济的持续发展和壮大。中国经济的快速增长主要是由于中国对信息科学和网络技术，尤其是信息基础设施方面的投资不断地加大。可以这么说，中国的经济增长已成为全球半导体制造业最主要的驱动力，拉动了全球制造业的发展。

3. 芯片制造

随着人工智能的普及与发展，以及机器学习算法技术、人工智能学习技术等功能的不断完善与提升，全球范围内的人工智能行业已经进入了一个新的爆发时代，万物互联和人工智能正在加快实现。芯片技术是计算机或其他电子装置的重要基础和组成部分，其广泛的应用前景以及其多元化的应用价值已经受到多方关注，许多国家为了在科技领域有更多的发展机会，已将芯片技术作为战略布局中的一个重点。

近年来，随着消费电子、智慧医疗、可穿戴设备等各个行业对于芯片需求量的日益提高，老牌芯片公司和技术型企业纷纷加快研制和引进新款芯片，在政策、资本、企业等诸多方面的共同推动下，我国 AI（人工智能）芯片行业市场的发展更为迅猛，其产品迭代和转型升级速度不断提高。在整个芯片制造行业蓬勃发展的背景下，我国科技终会绽放新的光彩，在全球核心技术舞台上占据应有的位置。

4. 新能源汽车



新动态：《贯彻实施〈国家标准化发展纲要〉行动计划（2024—2025 年）》
（节选）

随着碳达峰、碳中和目标的确定，我国新能源汽车行业快速发展。不少企业争相布局新能源汽车及其相关产业，新能源汽车成为引爆资本市场的热门概念。新能源汽车有四大技术种类：混合动力电动汽车（HEV）、纯电动汽车（BEV，包括太阳能汽车）、燃料电池电动汽车（FCEV）、其他新能源汽车（如超级电容器、飞轮等高效储能器）等。

（三）业态创新

业态指的是业务经营的形式、状态，业态创新指的是以新的经营方式、经营技术、经营手段创造性地开展经营业务。业态创新对国家经济发展、人民生活的影响丝毫不亚于技术创新和产品创新，新业态的出现往往依赖新技术的

应用，业态的创新又会进一步推动新技术的出现，如我国通信基站的建设 and 人工智能产业的快速发展，推动了互联网医疗等新业态的诞生，将偏远地区的就医需求与发达地区高水平医疗资源相联结，更好地缓解了医疗资源的区域不均，同时，这也会加速相关技术的更迭创新。

1. 数字经济

数字经济是人们通过对大数据（即一种数字化的知识和信息）的识别、选择、过滤、存储和使用，实现对资源的快速优化配置与资源再生，从而促进经济的高质量发展。数字经济，有广义和狭义的概念，凡是直接或间接地利用数据来指导资源开发利用，推动我国社会生产力进步的经济形式都可以纳入数字经济的范畴。

随着新一轮科技革命和产业变革的兴起和演化，以人工智能、云计算、区块链、大数据等为代表的数字技术迅猛发展，不仅对产业全方位、全链条、全周期进行渗透和赋能，而且推动着人类生产、生活和生态的深刻变化。数字技术已成为新一轮科技革命的主导技术，并赋予生产力新的内涵。数字技术赋予了生产资料数字化的属性。智能传感设备、工业机器人、光刻机、云服务、工业互联网等数字化劳动资料，在算力、算法上所展现出的高链接性、强渗透性、泛时空性，都是以往任何技术革命无法比拟的，直接作用于数据这一新型劳动对象，实现了与再生产各环节的深度融合，打破了时空限制，推动资源要素快捷流动和高效匹配，推动着生产力的跃迁。

2. 智能经济

智能经济是数字经济发展的新阶段，是以效率、和谐、持续为基本坐标，以物理设备、计算机网络、人脑智慧为基本框架，以智能政府、智能经济、智能社会为基本内容的经济结构、增长方式和经济形态。智能经济将给全球经济带来新的活力，是拉动全球经济重新向上的核心引擎。

未来人工智能将从三个方面给我国经济发展带来巨大变化。首先，人工智能会彻底改变人类的生产方式，推动整个产业智能化的进程；其次，在人机交互方面，人工智能会改变我们日常生活的很多应用场景，比如我们已经实现的可以搭载对话式语音交互系统的人机场景；最后，在智能经济的基础设施层面，人工智能已经涉猎新型 AI 芯片便捷高效的云服务、开放的深度学习框架、通用 AI 算法等智能化的基础设施。举例而言，在医疗健康领域，由于智能技术的赋能，大量生命信息的数字化，新药研发的速度将大大加快；在金融领域，人工智能、大数据等信息技术与行业端的深度融合，将为金融科技发展提供源源不断的动力。

3. 生物经济

生物经济主要指的是以关于生命科学、生物技术和其他生物安全问题的研究、开发、应用等为理论依据，建立在现代化生物技术产品和服务产业上的一种综合性经济形式。生物经济同样给我国的经济社会各个层面带来了深刻变革：它为今后推动我国农业、健康以及医疗、能源、环境等各类新兴产业的持续发展，创造了一个崭新的和可持续发展的未来。

目前的生物经济主要侧重于对人类、自然、生命本身的重新理解和改变,涵盖了与生物健康相关的众多专业领域,包括生物食品与健康、生物制药与健康、生物化学冶炼、生物酶、生物应用化学品、生物资源、生物化学材料、环保和自然生态管理等众多相关行业。

4. 绿色经济

绿色经济是以市场为导向、以传统产业经济为基础、以经济与环境和谐为目的而发展起来的一种新的经济形式,是产业经济为适应人类环保与健康需要而产生并表现出来的一种发展状态。

绿色经济与其他传统经济之间的主要差异在于传统经济主要是以破坏自然生态平衡、浪费能源与水资源、损害社会和人体健康等方面为基本特征的经济,是损耗型经济;绿色经济是以有效地维护和改善自然生存环境,合理地保护自然资源和能源为基本特征的经济,是有助于人们身心健康等发展、均衡型的经济。

5. 流量经济

当互联网兴起,以电商为代表的流量经济突飞猛进。电商平台、搜索引擎、新闻资讯都需要流量,流量意味着广告和投入。商业的本质都是流量的获得,互联网改变了流量获得的方式。即便是电商,也随着移动互联网的崛起而产生了很多不同形式的流量经济。

6. 创意经济

创意经济也称创意产业、创新经济、创意工业、创造性产业等,指那些从个人的创造力、技能和天分中获取发展动力的企业,以及那些通过对知识产权的开发,创造潜在财富和就业机会的活动。它通常包括广告、建筑艺术和古董市场、手工艺品等。

随着当前中国经济与社会的不断进步和快速发展,创意经济的内涵与外延也变得越来越丰富和广阔。21世纪以来,全球关于创意产品的贸易量一直在持续上升,显示出这个与文化相关的包括广泛产品和服务的经济领域的发展潜力。创意经济已经成为一股不可忽视的新业态力量。

7. 共享经济

共享经济是指利用互联网平台整合闲置商品资源,使资源利用率最大化的经济。共享经济促进了经济增长,促进了人们消费方式的转变,已成为推动我国经济发展的重要力量。

共享经济由三个根本性的要素构成:闲置的资源、共享的平台、所有者的参与。共享经济的运作首先需要供给方提供闲置资源,并在一定的时间内转让资源的使用权,这一转让需要在第三方平台的帮助下完成,然后供给方获得一定的补偿。共享经济是对传统经济模式的创新,是依靠科技创新而产生并发展的新经济模式。

(四) 企业创新

企业创新是企业管理的一项重要内容,是决定企业发展方向、发展规模、发展速度的关键要素。企业创新涉及市场创新、产品创新、管理创新等方面的问题。企业创新是推动

经济发展、提升企业竞争力的关键因素，是国家战略的重要组成部分。我国高度重视企业创新，通过多种政策和措施支持企业创新活动，旨在构建一个有利于企业创新的环境，促进企业技术创新能力的提升和科技成果的转化。

1. 市场创新

市场创新是指企业通过引入新的产品、服务或商业模式，以满足市场需求，实现市场增长和利润提升的过程。这种创新的目的是打破市场均衡，创造新的市场机会，提高企业的竞争力。市场创新可以分为以企业为中心的企业自我创新和以消费者为中心的市场创新两种形式。

随着技术的发展和消费者行为的变化，市场创新的趋势也在不断变化。例如，人工智能技术与人类智慧的结合被视为未来企业创新的一个重要方向。此外，数字化创新创业案例的分析显示，零售、金融、互联网等多个行业领域的创新实践和商业模式创新是推动市场创新的重要力量。

在制定市场创新策略时，了解市场需求和趋势是基础。这包括通过市场调研、竞争分析和客户反馈等方式收集并分析市场需求，找到现有产品的缺陷和改进的空间。同时，品牌创新需要与市场趋势相符，结合市场需求和趋势进行调整和改进，以满足消费者的需求和期待。

总之，市场创新是一个复杂而多维的过程，涉及产品、服务、商业模式以及市场营销策略的创新。企业在进行市场创新时，需要深入理解市场需求和趋势，采用合适的创新方法，并结合自身实际情况，以实现市场规模的增长和利润的提升。

2. 产品创新

产品创新是指设计、生产新的产品，满足用户的新需求，甚至创造出新的需求。创新必须以消费者可以购买的产品形式走向市场，这样才能真正走进千家万户，影响人们生产、生活、工作、学习等各方面。

中国的高铁就是产品创新的典型，铁路建设、信号系统、机车开发等大型技术系统本身无法直接被普通民众使用，只有高铁作为一个成熟的商业产品投入运营时，其高速、安全等特点才能改变人们的生产与生活。可以说，产品是创新成果的直接物化，科学理论的突破、新技术的成功研发只有体现在创新产品中，让消费者从中获利，才能让人民享受到科技进步带来的福利，满足人民对更高生活品质的需求。

3. 管理创新

管理创新指的是对企业管理模式的创新，设计新的管理体系、管理制度，改善企业经营效果，激发企业员工创造力，促成各种创新的迸发。

创新是企业的动力之源，质量是企业的立身之本，管理是企业的生存之基，必须抓好创新、质量、管理，才能在激烈的市场竞争中始终掌握主动权。在管理创新活动中，企业要把新的管理知识、管理制度、管理技术和管理方法等管理要素或要素组合引入企业管理系统，以更有效地实现组织目标。

第三节 自主创新与中国式现代化

新风采



谭旭光：做好中国“动力芯”，让世界都竖大拇指

专注、投入、忙碌是谭旭光的常态，更是他以实际行动做出的对“国家卓越工程师”内涵的诠释。

他醉心科研，带领团队将柴油机本体热效率从20世纪90年代的38%依次提升到50.23%、51.09%、52.28%，连续3次创造世界纪录，被国际权威检测机构德国南德意志集团誉为“在全球发动机行业处于最先进的水平”，让全世界同行都竖起了大拇指。

他以第一完成人身份获得国家科技进步奖一等奖，拿下15项省部级以上科技奖励。而作为科技型企业企业家，他将科技创新植入潍柴集团的DNA，让一个濒临破产的企业起死回生，创造了3100亿元营收，成为国企改革的标杆、心无旁骛攻主业的典范。

2014年被称为新能源汽车元年，新能源汽车迎来爆发式增长。谭旭光直觉敏锐，“新能源要来了”。一年间，他满世界飞了40多万千米，到了硅谷，到了斯坦福大学，到了欧美搞智能驾驶的各大创新公司……他深信“没有调查研究就没有发言权，更没有决策权”。

此后，潍柴集团牵头建成国家燃料电池技术创新中心，全面布局动力电池、氢燃料电池、固体氧化物燃料电池，三大新能源技术路线的逻辑清晰起来。当全球首款大功率金属支撑商业化SOFC（固体氧化物燃料电池）在潍柴集团诞生，并以92.55%的热电联产效率创下世界纪录时，潍柴集团又一次在新赛道上实现“超车”。

谭旭光始终认为：“要强大，必须拥有世界上公认的、别人拿不走的、行业依赖我们的核心技术，这就是我们的奋斗目标。”

（资料来源：《科技日报》，2024年2月23日，有删改）



新航向

谭旭光长期奋斗在我国动力系统工程技术创新和实践一线，将科学与工程完美地融为一体，并落实到一件件国家需要、行业推崇、市场认可的产品上，他用实际行动诠释了“国家卓越工程师”的内涵。作为在市场竞争中打拼出来的企业家，战略型、科技型始终是他身上的鲜明标签，梳理种种突破的背后，“坚持走中国特色自主创新道路，深耕科技，引领行业”的奋斗目标贯穿了谭旭光研发过程的始终。

“天行健，君子以自强不息。”自力更生是中华民族自立于世界民族之林的奋斗基点，自主创新是我们攀登世界科技高峰的必由之路。世界首台百万千瓦级水轮发电机下线投产，标志重大装备制造实现新跨越；5G 移动通信技术率先实现规模化应用，见证数字经济蓬勃发展；我国制造业增加值连续多年位居世界第一，占全球比重接近 30%……回望过去，硬核的成就、喜人的数据，见证着制造强国建设的铿锵步履。这样的发展历程，也让我们深刻认识到，坚持创新发展是应对发展环境变化、增强发展动力、把握发展主动权、更好引领新常态的根本之策。

一、突破“卡脖子”的关键技术

历史教训深刻告诉我们，“落后就要挨打”。中国科技发展历经风雨，但在政策和战略支持下展现出勃勃生机，我国坚定迈向科技强国之路。习近平总书记在中国科学院第十九次院士大会、中国工程院第十四次院士大会上的讲话指出：“要强化战略导向和目标引导，强化科技创新体系能力，加快构筑支撑高端引领的先发优势，加强对关系根本和全局的科学问题的研究部署，在关键领域、卡脖子的地方下大功夫，集合精锐力量，作出战略性安排，尽早取得突破。”

面对国际竞争，特别是中美科技竞争的加剧，我国更加重视技术自给自足。在应对外部封锁的同时，我国致力于自主创新，加强国际合作，推动全球技术秩序的重塑。关键核心技术的突破，不仅是应对挑战的必要手段，也是我国实现高水平科技自立自强的基石。通过打好关键核心技术攻坚战，我国将在全球科技舞台上展现出更强的竞争力和影响力。

新动态



江苏省出台政策措施加快工业软件自主创新

2023 年 12 月 25 日，江苏省政府办公厅印发《关于加快工业软件自主创新的若干政策措施》（以下简称《措施》），全面实施国家软件发展战略，持续开展关键核心技术攻关，培育壮大工业软件生态体系，深化软件名城、名园建设，有效提升江苏省工业软件自主创新能力，加快推动基础软件和工业软件产业高质量发展。

《措施》提出，根据产业重大需求制定年度关键核心技术攻关目录和重点项目储备库，建立省市区联动、“拨投贷保”支持机制，鼓励工业领军企业和工业软件企业组建创新联合体，实施基础软件和工业软件供需结对攻关、产学研联合攻关。支持企业申报国家项目，省级、市级财政有关专项资金可对牵头承担项目的软件企业给予协同支持。鼓励软件企业、数字化服务平台企业积极参与制造业智改数转网联，支持打造工业软件研发运行一体化平台，加快云化工业软件和行业专用工业软件发展，对于服务智改数转网联绩效领先的工业软件企业给予奖励。

《措施》明确提出，每年发布推广优秀工业软件产品和应用解决方案、首版次软件产品 100 项以上，支持关键领域“补短板”的攻关成果和首版次软件优先纳入应用推广指导目录，鼓励全社会首购首用、推广应用。

（资料来源：央广网，2023 年 12 月 31 日，有删改）

二、实现高水平科技自立自强

在打好关键核心技术攻坚战的基础上，高水平科技自立自强才有可能成为现实。党的十八大以来，科技创新已被放置在国家发展全局的核心位置。国家对创新前瞻性的规划和系统性的部署，已经让我国的科技实力得到了显著的提升，并成功地使我国的创新能力迈上了新的台阶。与此同时，中国水平与世界前沿水平的差距也在不断地缩小，这无疑影响了全球的创新格局。

实现高水平科技自立自强，对于我国国家发展、战略支撑、增强发展动力以及在全球舞台上保持优势地位都至关重要。实现高水平科技自立自强对于高质量发展具有深远意义，它是推动国家战略能力提升和国际竞争力加强的基石。科技自立自强不仅关乎国家安全，更是经济社会发展的核心驱动力。在全球科技创新格局中占据有利地位，是国家发展战略的重要组成部分。

在全球化背景下，科技创新能力是国家竞争力的关键。通过建立健全关键核心技术攻关的体制机制，加强企业在科技创新中的主导地位，我国可以在全球创新格局中占据更加主动的位置。科技创新还是实现可持续发展的重要手段。通过科技进步，可以有效解决资源约束、环境污染等问题，推动绿色低碳技术的发展和运用，为实现经济社会可持续发展提供强有力的技术支撑。

三、致力于原创性、颠覆性科技创新

原创性、颠覆性科技创新能够为科技发展和产业进步带来根本性变革。这类创新不仅能突破现有技术的局限，开辟全新的科技领域，还能重构产业链、供应链和价值链，推动经济结构的优化升级，为高质量发展注入新的动能。

原创性、颠覆性科技创新能够直接突破现有技术瓶颈，解决长期制约产业发展的“卡脖子”问题。通过在关键核心技术上取得突破，我国能够摆脱对外部技术的依赖，增强经济技术安全保障，从而在国际科技竞争中赢得主动权和话语权。

原创性、颠覆性科技创新是推动产业升级和经济结构调整的强大引擎。新技术的应用和推广能够带动传统产业的转型升级，同时孕育和发展新兴产业，形成新的经济增长点。

原创性、颠覆性科技创新有助于提升国家的国际竞争力。拥有领先的科技创新能力，意味着能够在新一轮全球产业竞争中占据有利地位，引领全球科技和经济发展潮流。

因此，加强原创性、颠覆性科技创新，不仅是提升国家科技实力、实现高水平科技自立自强的必由之路，也是推动高质量发展、重塑国际科技和产业竞争格局的关键所在。

新观点



新质生产力主要由技术革命性突破催生而成。科技创新能够催生新产业、新模式、新动能，是发展新质生产力的核心要素。这就要求我们加强科技创新特别是原创性、颠覆性科技创新，加快实现高水平科技自立自强。要深入实施科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略，坚持“四个面向”，强化国家战略科技力量，有组织推进战略导向的原创性、基础性研究。要聚焦国家战略和经济社会发展现实需要，以关键共性技术、前沿引领技术、现代工程技术、颠覆性技术创新为突破口，充分发挥新型举国体制优势，打好关键核心技术攻坚战，使原创性、颠覆性科技创新成果竞相涌现，培育发展新质生产力的新动能。

——2024年1月31日，习近平在二十届中共中央政治局第十一次集体学习时的讲话



调研智能机器人



任务支持：智能机器人

挑战任务

智能机器人是综合了人工智能、计算机、大数据、大脑神经学等众多学科的第三代机器人，这种机器人带有多重传感器，能够将多种传感器得到的信息进行融合，能够有效地适应变化的环境，具有很强的自适应能力、感知能力、规划能力、学习能力和自治功能。通过调研智能机器人，了解智能机器人的发展趋势、商业应用前景及目标，并能根据调研结果，提出自己的设想。

挑战目标

1. 提高团队协作能力，掌握调研方法。
2. 了解智能机器人的关键技术、发展趋势、商业应用前景及目标等相关内容。
3. 树立创新意识，在调研的基础上，提出自己的设想。

挑战行动

1. 分成若干小组，每组 4 ~ 8 人，并推选一名成员为组长。
2. 了解智能机器人的类型，选定调研方向，合理进行组内分工。
3. 运用市场调研、文献研究等调研方法，广泛搜集相关资料并进行整理。
4. 依据资料进行研讨，完成调研报告，并填写表 1-1。

表 1-1 “调研智能机器人”活动情况记录表

调研主题	调研时间
团队成员	
团队分工	
调研方式	

续表

调研结果	
对智能机器人的设想	

挑战评价

完成调研后，填写表 1-2，从前期准备、调研过程、结果分析三个维度进行评分，并进行活动总结。

表 1-2 挑战评价表

评价维度	评价标准	自我评价	小组评价	教师评价
前期准备 (20 分)	团队分工明确			
	调研方向合理，有一定的实际意义			
调研过程 (30 分)	调研方式选择合理			
	资料搜集完善、详细、权威			
	资料整理有条理，能选出核心内容			
结果分析 (50 分)	调研结果科学、准确			
	提出的设想具备创新性、可行性			
	调研报告格式规范、文字流畅			
评价总分				
活动总结				