

# 人才开发路线图的原理和实践

## ——以广东LED产业为例

招富刚 邓衢文 刘敏 等著  
颜国荣 审



北京交通大学出版社  
<http://www.bjtu.cn>

# 人才开发路线图的原理和实践

## ——以广东 LED 产业为例

招富刚 邓衢文 刘敏 等著  
颜国荣 审

北京交通大学出版社

· 北京 ·

## 内 容 简 介

本书提出并构建了一种科技人才开发工具——人才开发路线图，阐述了人才开发路线图的理论依据、研究边界、制定思路、工作方法和主要成果，形成了标准化的工作方法和流程；以广东 LED（半导体照明）产业为实例，完成了广东 LED 产业人才开发路线图的绘制；提出了运用人才开发路线图优化人才开发与管理的政策建议。

本书可供相关专业技术人员、学生、教师使用。

版权所有，侵权必究。

### 图书在版编目（CIP）数据

人才开发路线图的原理和实践：以广东 LED 产业为例 / 招富刚，邓衢文，刘敏著. — 北京：北京交通大学出版社，2016. 8

ISBN 978-7-5121-2972-6

I. ① 人… II. ① 招… ② 邓… ③ 刘… III. ① 发光二极管-照明技术-技术人才-人才资源开发-研究-广东省 IV. ① F426.63 ② G316

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2016）第 183324 号

### 人才开发路线图的原理和实践——以广东 LED 产业为例

RENCAI KAIFA LUXIANTU DE YUANLI HE SHIJIAN—YI GUANGDONG LED CHANYE WEILI

责任编辑：丁塞峨

出版发行：北京交通大学出版社 电话：010-51686414 <http://www.bjtup.com.cn>

地 址：北京市海淀区高粱桥斜街 44 号 邮编：100044

印 刷 者：北京艺堂印刷有限公司

经 销：全国新华书店

开 本：170 mm×235 mm 印张：12.75 字数：206 千字

版 次：2016 年 8 月第 1 版 2016 年 8 月第 1 次印刷

书 号：ISBN 978-7-5121-2972-6/F·1629

定 价：49.00 元

本书如有质量问题，请向北京交通大学出版社质监组反映。对您的意见和批评，我们表示欢迎和感谢。

投诉电话：010-51686043，51686008；传真：010-62225406；E-mail：[press@bjtu.edu.cn](mailto:press@bjtu.edu.cn)。

**“人才开发路线图的原理和实践  
——以广东 LED 产业为例” 课题组**

**课题负责人：招富刚**

**课题组成员：颜国荣 邓衢文 刘 敏**

**李国娟 董 星 李明明**

# 前 言

人才是经济社会发展的第一战略资源。在人类社会的发展进程中，人才是社会文明进步、人民富裕幸福、国家繁荣昌盛的重要推动力量，是兴业之本、强国之基。18世纪以来，人类社会经历了以机械为主导的第一次科技革命、以电力为主导的第二次科技革命、以高新技术和信息技术为主导的第三次科技革命，推动人类社会从蒸汽时代进入电气时代再进入信息化时代，极大地促进了人类经济发展、产业变革和文明进步。在每次科技革命和产业变革中，都离不开人才的关键作用，都涌现出了一批能改变人类前途命运的学术大师、发明大王、能工巧匠、企业精英，如改良蒸汽机发明者瓦特、电磁感应现象发现者法拉第、一生拥有2000多项发明的爱迪生、相对论和质能定理提出者爱因斯坦，等等。各国对人才资源的开发强度和对一流人才的争夺力度也随着科技革命的深入而愈演愈烈。从历史经验看，全球人才中心的变迁伴随着大国兴衰和全球竞争格局的演变，充分印证了“人才是第一战略资源”“人才是第一竞争优势”的重要论断。

如今，世界处在国际金融危机之后的深度调整期，全球产业分工和竞争格局正在发生变化，“人才战争”硝烟再起。新一代信息技术的广泛渗透引发影响深远的产业变革，形成了新的生产方式、产业形态、商业模式和经济增长点，催生了3D打印、移动互联网、云计算、大数据、生物工程、新能源、新材料等新的全球竞争焦点；发达国家纷纷实施“再工业化”战略，重塑制造业竞争新优势，发展中国家积极参与全球产业再分工，加快承接产业转移。人才争夺已成为各国重塑全球产业竞争优势的重大战略选择，许多国家开始通过修改移民政策、开放人才市场、设立双向计划等措施，面向全球吸引创新、创业顶尖人才。

伴随着我国经济发展进入“新常态”，创新驱动发展战略成为产业结构调整和转型升级的核心战略。创新驱动实质上是人才驱动。与世界先进水平相比，我国产业（尤其是制造业）仍然大而不强，自主创新能力不强，核心技术缺乏，总体

处于价值链中低端。究其深层次原因，产业创新人才（尤其是高端领军人才）匮乏是重大瓶颈！要提升中国产业竞争力、实现中华民族伟大复兴的“中国梦”，必须坚定人才优先发展的战略思路，加大人才开发力度，主动招揽全球顶尖人才，培养大批高素质产业人才队伍，将“人口红利”转化为“人才红利”，将“人才优势”转化为“竞争优势”，推动产业发展从“中国制造”向“中国创造”、从“要素驱动”向“创新驱动”转变。

开拓创新，方法先行。为在新一轮人才战争中抢占先机，必须积极探索人才开发（尤其是产业人才开发）的新理念、新模式和新工具，加强人才培养工作的科学性、主动性和有效性。“人才开发路线图”就是新形势下重要的人才开发战略规划工具和系统分析工具。2011年广东省在全国率先提出“人才开发路线图”的概念，并围绕半导体照明（LED）、高端新型电子信息、新能源汽车三个战略性新兴产业开展了“战略性新兴产业人才开发路线图”的研究和制定工作，积累了初步经验。人才开发路线图的核心是构建“产业链—技术链—人才链”的关联关系，沿着“技术需求—人才需求—人才供给—人才配置”的逻辑展开研究，形成用于“靶向引才”“按需育才”“科学用才”的全方位、立体式人才作战地图。从已有实践看，人才开发路线图这一工具基本应用于产业人才的开发工作，因此可称其为产业人才开发路线图。为便于表述，本书对人才开发路线图和产业人才开发路线图这两个概念不做区分。

本书在人才开发路线图已经开展实践工作的基础上，全面总结提炼人才开发路线图的原理与方法，并以广东LED产业为例展示具体应用。本书的成果具有创新性和实用性，有助于提高人才工作的科学化水平，可用于指导传统产业转型升级和新兴产业培育中的人才开发实践，推动建立产业人才竞争优势，为我国实施创新驱动发展战略和人才强国战略提供借鉴。

“人才开发路线图的原理和实践  
——以广东LED产业为例”课题组

2016年7月

# 目 录

第 1 章 人才开发路线图的背景	1
1.1 人才的概念与分类	1
1.2 人才的价值与意义	3
1.3 人才工作的探索与实践	9
1.3.1 发展历程	9
1.3.2 存在的问题	14
1.4 人才开发路线图的提出	16
第 2 章 人才开发路线图的制定方法	19
2.1 方法概述	19
2.2 理论基础	20
2.2.1 产业技术路线图	21
2.2.2 产业生命周期模型	29
2.2.3 产业技术创新过程模型	32
2.2.4 科学计量学	36
2.3 研究边界	40
2.4 研究思路	41
2.4.1 产业态势和人才需求研究	42
2.4.2 人才供给研究	54
2.4.3 人才配置研究	55
2.5 成果形式	58

第3章 人才开发路线图的应用实例：广东LED产业	61
3.1 路线图制定背景和工作概况	61
3.2 LED产业发展态势分析	63
3.2.1 技术发展动态	63
3.2.2 市场发展动态	68
3.2.3 产业发展动态	72
3.2.4 对产业人才开发的战略判断	81
3.3 广东LED产业人才开发路线图的研究边界	83
3.4 广东LED产业人才需求态势分析	86
3.4.1 全国人才需求	86
3.4.2 广东人才需求	90
3.5 广东LED产业人才供给态势分析	99
3.5.1 院校人才培养能力	99
3.5.2 领军机构与核心人才分布	138
3.6 广东LED产业人才配置分析	155
3.6.1 人才开发配置体系	155
3.6.2 人才开发配置政策	161
3.7 主要结论与路线图描述	168
第4章 人才开发路线图的使用建议	188
参考文献	192





# 第 1 章

## 人才开发路线图的背景

### 1.1 人才的概念与分类

人才，自古以来受到高度重视。“思皇多士，生此王国。王国克生，维周之桢；济济多士，文王以宁”，这是《诗经·大雅·文王之什》中《文王》的话，说的是周文王尊贤礼士，贤才济济，所以国势强盛。北宋学者胡瑗指出“致天下之治者在人才”，同样体现了人才对治国安邦的重要性。

《现代汉语词典》将人才解释为“德才兼备的人”，这是中华民族传统文化和社会主义核心价值观对人才提出的朴素要求，是对人才概念的一般性和概括性描述。从改革开放以来我国人才工作的实践看，人才的内涵也在不断发生变化。1982年国家人事局制定的人才标准指出，具有中专学历以上、初级职称以上的统称为人才，此后很长一段时期，人才的认定都与学历、职称挂钩。2003年召开的全国人才工作会议提出，只要具有一定的知识和技能，能够进行创造性劳动，在社会发展和人类进步的实践中做出积极贡献的，都是党和国家需要的人才，并提出要坚持德才兼备原则，把品德、知识、能力和业绩作为衡量人才的主要标准，不唯学历、不唯职称、不唯资历、不唯身份，不拘一格选人才。鼓励人人都做贡献，



人人都能成才，这就赋予了人才较为宽泛的内涵，体现了不拘一格的人才观。《国家中长期人才发展规划纲要（2010—2020年）》根据全面建成小康社会的总目标，从人才工作的实际需求出发，对人才的概念及其分类做出新的详细界定，指出人才是“具有一定的专业知识或专门技能，进行创造性劳动并对社会做出贡献的人，是人力资源中能力和素质较高的劳动者”，并提出“要统筹推进党政人才、企业经营管理人才、专业技术人才、高技能人才、农村实用人才和社会工作人才等各类人才队伍建设”。随后，各省市在制定地方中长期人才发展规划纲要中基本沿用了《国家中长期人才发展规划纲要（2010—2020年）》对人才的定义和分类方法。六类人才的具体定义如下<sup>①</sup>。

① 党政人才：指在乡镇（街道）及乡镇以上党政、群团、人大、政协、法院、检察院、人民团体等工作的公务员。

② 企业经营管理人才：指在各类企业经营管理岗位上工作的人员。一般指在车间、科室的管理人员。

③ 专业技术人才：指在专业技术岗位上或具有专业技术职务（资格）在管理岗位上工作的人员。

④ 高技能人才：指在生产、运输和服务等领域的一线岗位上工作，熟练掌握专门知识和技术，具备精湛的操作技能，并在工作实践中能够解决关键技术和工艺的操作性难题的人员，主要包括技术技能劳动者中取得高级技工、技师和高级技师职业资格及相应水平的人员。

⑤ 农村实用人才：指活跃在农村，具有一定知识或技能，能够起到示范带动作用，为当地农业和农村经济发展做出贡献并得到群众认可的乡村劳动者。

⑥ 社会工作人才：指在社会福利、社会救助、社会慈善、残障康复、优抚安置、医疗卫生、青少年服务、司法矫治等社会服务机构中，从事专门性社会服务工作的专业技术人员。

<sup>①</sup> <http://www.suifenge.gov.cn/SpecialSubject/contents/4444/24270.html>.

“产业人才开发路线图”中的“产业人才”，主要是指农业、工业和服务业从业人员中具有一定的专业知识或专门技能、能力和素质较高的劳动者。根据研究需要，特别是在国家大力实施创新驱动发展战略的背景下，本书将重点关注产业人才中的专业技术人才和高技能人才，这也是产业中直接从事技术创新的人才。其中，本书定义的“高技能人才”，是指在生产、制造、服务等领域，掌握必备知识和技术，具备丰富的实践经验、精湛的操作技能，并在工作实践中能够解决关键技术和工艺的操作性难题的人员；“专业技术人才”是指系统接受某方面理论知识教育，有较强自主创新能力，从事研究开发工作的尖端人才。

## 1.2 人才的价值与意义

国以才兴，业以才旺。人才资源是第一战略资源，对国家繁荣、经济增长、产业升级都具有重要的意义。

### 1. 人才是全球竞争的决胜因素

纵观人类现代社会发展进程，大国兴衰不断上演。近代以来，世界经济中心几度转移，其中一条清晰的脉络——科技中心、人才中心一直是支撑经济中心地位转移的强大力量。近 500 年来，世界经历了数次科技革命和产业革命，一些欧美国家抓住了蒸汽革命、电气革命和信息技术革命等重大机遇，一跃而成为世界大国和世界强国；反之，我国却由全球经济规模最大的国家沦为落后挨打的半殖民地半封建国家，其中一个很重要的原因就是发展与科技和人才失之交臂。可以说，领先科技和尖端人才流向哪里，发展的制高点和经济的竞争力就转向哪里。这个过程中，人才是能够改变世界格局、影响世界中心交替的关键因素。古今中外一切竞争，包括国与国之间、地区与地区之间、企业与企业之间的竞争，归根到底是人才的竞争。谁拥有优秀拔尖的人才，谁就能抢占经济和科技发展的制高点；谁拥有人才优势，谁就赢得了竞争的主动权；谁赢得人才，谁就赢得未来。



《人才战争》<sup>①</sup>一书对此有生动的描述，引人深思。第二次世界大战（以下简称“二战”）前，欧洲仍是全球经济和科技中心，德国获得诺贝尔奖的科学家总数是美国的3倍。但从美国建立“阿尔索斯”突击队<sup>②</sup>并发动人才战争半个世纪后，全世界自然科学领域诺贝尔奖得主已有40%来自美国；超过70%的诺贝尔奖得主被美国聘用；全世界62%的顶尖科学家都居住在美国；美国的科学家和工程师中，47%是移民；自1985年以来，清华大学、北京大学因其高科技专业近80%的毕业生去了美国，被称为“美国最肥沃的博士培养基地”，也使中国成为美国最大的留学生来源国。原子弹的爆炸、氢弹的发明、现代火箭的研制、人造卫星的上天、登陆月球的实现，以及电子计算机的出现，无一不是改变整个人类历史并使美国引领世界趋势的大事件。研制原子弹的“曼哈顿计划”的主要领导者恩里科·费米、登月行动“阿波罗计划”的主管冯·布劳恩、“氢弹之父”爱德华·特勒、“电子计算机之父”冯·诺依曼等，全都来自欧洲，直接导致了“二战”后全球中心从欧洲转向美国。

当前，全球力量对比发生深刻变化，新兴市场国家和一大批发展中国家快速发展，在全球产业价值链分工体系中的地位不断提升，国际影响力明显增强。同时，世界范围内新一轮科技革命和产业变革蓄势待发，信息技术、生物技术、新材料技术、新能源技术广泛渗透，带动以绿色、智能、泛在为特征的群体性技术突破，重大颠覆性创新不时出现，新兴产业加速孕育，为发展中国家实现弯道超越提供了重要的历史机遇。世界各大国都在积极强化战略部署（如美国再工业化战略、德国工业4.0、英国制造业2050、新工业法国战略等），并实行新的人才战略，策划出台新的政策法规，加大对他国创新创业人才的吸引留置力度：美国参议院通过《移民改革法案》，提出取消科技、工程等领域人才移民配额，获博士学位外国人取得绿卡，可以不受数额限制等优惠措施；欧盟加强青年人才跨境培养行动计划，确保优秀人才在欧盟体系内循环；加拿大、韩国等国家专

① 王辉耀. 人才战争 [M]. 北京: 中信出版社, 2009.

② “阿尔索斯”突击队，“二战”时期成立的美国科学间谍小组，任务是搜捕纳粹德国科学家、搜集重要的战略物资、刺探有关德国秘密武器的情报。到“二战”结束时，“阿尔索斯”突击队已将数千名德国科学家“抢”到了美国。

门制定了吸引外国专业技术人才的移民项目<sup>①</sup>。可以预见，在未来全球科技与产业制高点的竞争中，人才战争必将更趋白热化，高端人才将成为大国角逐的决定性力量。我国只有真正用好人才第一战略资源，走出一条从人才强、科技强到产业强、经济强、国家强的发展路径，才能实现中华民族的伟大复兴，实现“中国梦”。

## 2. 人才是创新驱动发展的根本依靠

创新驱动是当代中国的核心发展战略。党的十八大明确提出实施创新驱动发展战略。《中共中央 国务院关于深化体制机制改革加快实施创新驱动发展战略的若干意见》对实施创新驱动发展战略做了系统、全面的部署。党的十八届五中全会在《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十三个五年规划的建议》中提出“创新、协调、绿色、开放、共享”五大发展理念，并将创新理念居于五大理念的首位。习近平总书记多次在不同场合指出，中国经济进入“新常态”，其特征之一就是经济增长动力“从要素驱动、投资驱动转向创新驱动”。相比于在传统发展方式下自然资源、劳动力、资本等要素对经济发展起主导作用的特征，创新驱动发展的基本特征是，全社会持续的知识积累、技术进步和劳动力素质提升成为推动经济增长的基本方式，创新不仅能提高传统生产要素的效率，还能够创造新的生产要素，形成新的要素组合，为经济持续发展提供源源不断的内生动力<sup>②</sup>。

创新驱动的本质是人才驱动，根本是依靠人才。党的十八大以来，习近平主席和李克强总理多次在不同场合对创新与人才的关系做出重要论述，强调人才对创新驱动发展的重要性（见专栏 1-1）。人才是科技创新最为关键的因素，是创造、掌握和传播各种技术、知识、经验的核心载体；如不能用好人才，创新就会是无源之水、无本之木。我国要实现创新驱动发展，必须把人才资源开发放在科技创新最优先的位置，改革创新人才培养、引进、使用等机制，努力造就一批世界水平的科学家、科技领军人才、工程师和高水平创新团队，注重培养一线创新人才

① 陈希. 加快建设人才强国：学习贯彻党的十八届五中全会精神. [http://opinion.people.com.cn/n/2015/11/11/c1003-27800674.html?\\_t=1447299897974](http://opinion.people.com.cn/n/2015/11/11/c1003-27800674.html?_t=1447299897974).

② 刘延东. 深入实施创新驱动发展战略. [http://www.gov.cn/guowuyuan/2015-11/11/content\\_2963802.htm](http://www.gov.cn/guowuyuan/2015-11/11/content_2963802.htm).



和青年科技人才，为创新驱动发展夯实人才基础。

## 专栏 1-1

### 十八大以来党和国家领导人关于创新与人才关系的重要表述

实施创新驱动发展战略是一项系统工程，涉及方方面面的工作，需要做的事情很多……着力完善人才发展机制。要用好用活人才，建立更为灵活的人才管理机制，打通人才流动、使用、发挥作用中的体制机制障碍，最大限度支持和帮助科技人员创新创业。

——习近平在中共中央政治局第九次集体学习时的讲话

创新的事业呼唤创新的人才。实现中华民族伟大复兴，人才越多越好，本事越大越好。知识就是力量，人才就是未来。我国要在科技创新方面走在世界前列，必须在创新实践中发现人才、在创新活动中培育人才、在创新事业中凝聚人才，必须大力培养造就规模宏大、结构合理、素质优良的创新型科技人才。要把人才资源开发放在科技创新最优先的位置，改革人才培养、引进、使用等机制，努力造就一批世界水平的科学家、科技领军人才、工程师和高水平创新团队，注重培养一线创新人才和青年科技人才。

——习近平出席中国科学院第十七次院士大会、中国工程院第十二次院士大会的讲话

人才是创新的根基，创新驱动实质上是人才驱动。要择天下英才而用之，实施更加积极的创新人才引进政策。“人才政策方面手脚还要放开一些，要集聚一批站在行业科技前沿、具有国际视野和能力的领军人才。”

——习近平参加十二届全国人大三次会议上海代表团审议时的讲话

创新驱动实质上是人才驱动。为了加快形成一支规模宏大、富有创新精神、敢于承担风险的创新型人才队伍，要重点在用好、吸引、培养上下功夫。要用好科学家、科技人员、企业家，激发他们的创新激情。要学会招商引资、招人聚才并举，择天下英才而用之，广泛吸引各类创新人才特别是最缺的人才。

——习近平主持召开中央财经领导小组第七次会议时的讲话

创新驱动根本要靠人才。要进一步破除阻碍人才成长和施展才华的各种障碍，弘扬探索未知、追求真理的科学精神，营造宽容失败、鼓励创新的良好氛围，充分激发人才特别是青年人才的创新活力。

——李克强在中国科学院第十七次院士大会、中国工程院第十二次院士大会上作经济形势报告

要最大限度释放人才红利。中国经济要保持中高速增长、向中高端水平迈进，既有诸多机遇，也面临新的挑战。在这个关键阶段，不仅继续需要财力物力投入和付出辛勤汗水，更要依靠 13 亿人的创造潜能和无穷智慧，通过深化改革挖掘人才资源富矿，使改革红利与人才红利叠加，推动中国经济在发展中提质增效升级，跃上新台阶。

——李克强同国家杰出青年科学基金获得者代表座谈

资料来源：新闻报道整理

### 3. 人才是产业结构变化与转型升级的重要支撑

产业结构变化推动着对人才资源需求结构的变化。纵观主要经济体的工业化历程，产业结构都呈现动态演化特征，三次产业结构总体表现为第一产业比重下降、第二产业比重先升后降，第三产业比重逐步上升的过程。同时，根据著名的霍夫曼定理，在工业内部也存在消费资料工业（以轻工业为主）比重逐步下降、资本资料工业（以重工业为主）比重逐步上升并最终趋于稳定的过程。从我国的工业化实践看，在经历了快速工业重型化发展后，近年来“两高一剩”（高污染、



高耗能和产能过剩)行业的比重开始下降,而先进制造业、高技术产业、战略性新兴产业比重明显提升。“产业”与“人才”相互牵引,产业结构变化对人才资源提出了差异化要求,这就需要人才资源结构调整要与产业结构变化特征相适应。例如,食品饮料、纺织、家具等劳动密集型产业对技能型人才需求较大;钢铁、石化、有色金属、煤炭等重化工业对技术型人才和技能型人才都有较大需求;节能环保、新一代信息技术、生物、高端装备制造、新能源、新材料等新兴产业对人才的需求主要集中在技术型人才(尤其是掌握核心技术的高层次领军人才)。

人才决定了产业发展的层次与水平。一个没有人才支持的产业,是没有竞争力的产业,也是脆弱的产业。长期以来,我国产业(尤其是制造业)大而不强。传统产业不少处于价值链的中低端,存在“小规模、低水平、分散式”发展格局,企业大部分还停留在“两头在外”的加工贸易阶段,普遍重模仿、轻创新,品牌、创新意识薄弱,装备与工艺落后,产品技术含量和附加值不高。新兴产业“缺芯少核”问题突出,如电子信息产业大部分的专利技术来源于国外,关键芯片和基础材料发展滞后,半导体照明产业上游大功率LED芯片、外延设备(MOCVD)等严重依赖进口,新能源汽车产业三大关键部件——电机、电池、电控核心技术受制于人,工业机器人精密减速器等关键部件依赖进口。究其深层次原因,产业创新人才尤其是高端领军人才匮乏制约了产业创新能力提升。虽然目前我国科技队伍规模是世界上最大的,人才资源总量达到了1.2亿人,但是,创新型科技人才结构性不足的矛盾突出,世界级科技大师缺乏,领军人才、尖子人才不足,工程技术人才培养同产业创新实践脱节<sup>①</sup>。

国际经验表明,人才资源竞争力是产业结构调整与转型升级成功的关键因素。“二战”后,韩国依靠发展劳动密集型产业实现了经济的腾飞,但随着发展模式的不可持续及发展瓶颈的日益凸显,韩国政府采取了各种灵活的方式招揽高层次人才,以支撑产业结构从劳动密集型向技术密集型转变。例如,20世纪70年代建

<sup>①</sup> 张长生,白丽.人才是创新驱动战略关键因素.[http://epaper.south.com/nfdaily/html/2014-06/16/content\\_7316555.htm](http://epaper.south.com/nfdaily/html/2014-06/16/content_7316555.htm).



立韩国科学院和大德科学城，吸引大量海外科研人员；1991年开始实施“G-7”高科技研究与开发计划，在10年间投资62.5亿美元，计划到2010年拥有15万名高级科研人才……通过多措并举，在汉城奥运会后，韩国终于迎来了全面的人才回流，1992—1995年间在美获得理科博士学位的韩国留学生留美比例仅为20%，直接支撑了韩国在20世纪90年代中后期的产业升级。

当前我国正处于产业结构调整 and 转型升级的关键时期，更需要产业人才的有力支撑。一方面，面临新旧主导产业更替的结构变化。过去长期拉动我国经济增长的重化工业普遍处于去产能、去杠杆阶段，而高技术产业、战略性新兴产业、现代服务业等新的产业门类正在快速发展。这就要求我们加强人才资源的前瞻布局，通过优化人才结构，更好地适应产业结构调整需要。另一方面，面临竞争压力下的质量升级。我国制造业外部面临发达国家“高端回流”和发展中国家“中低端产业分流”的双向挤压，内部面临资源、能源、环境刚性约束趋紧，必须改变以往拼资源、拼消耗、拼成本的粗放发展模式，抓住信息技术、新能源、新材料、生物技术等重要领域和前沿方向的革命性突破及交叉融合机遇，千方百计掌握产业关键核心技术，提升产业核心竞争力，迈向产业价值链中高端水平。为此，必须确立人才优先发展的战略思路，纠正重物质投入轻人才投入、重资源开发轻人才开发、重招商引资轻招才引智的倾向，主动争夺全球顶尖人才，通过培养一批人才，突破一批技术，造就一批项目，培育一个产业，把人口红利转化为人才红利，将人才优势转化为竞争优势，推动产业发展从“中国制造”向“中国创造”、从“要素驱动”向“创新驱动、人才驱动”转型。

## 1.3 人才工作的探索与实践

### 1.3.1 发展历程

党和国家历来高度重视人才工作，新中国成立以来特别是改革开放以来，提