

中国教育装备企业创新发展 专题调研报告

——以珠三角地区为例

引言.....	3
1 发展环境.....	5
1.1 政策环境.....	5
1.1.1 国家实施创新驱动发展战略.....	5
1.1.2 教育政策激发市场活力.....	7
1.2 经济环境.....	12
1.2.1 国民经济持续快速增长.....	12
1.2.2 教育经费持续稳定投入.....	13
2. 珠三角地区企业发展现状.....	15
2.1 发展环境概况.....	15
2.1.1 良好的营商环境.....	16
2.1.2 雄厚的科创实力.....	17
2.1.3 密集政策引导.....	18
2.2 教育装备企业发展现状.....	20
2.2.1 企业基本情况.....	21
2.2.2 企业人员情况.....	25
2.2.3 企业资产情况.....	27
2.2.4 主营业务及用户方向.....	31
2.2.5 企业上下游稳定性.....	33
2.2.6 企业品牌建设情况.....	34
2.2.7 企业知识产权情况.....	37
2.2.8 融资上市情况.....	41
3. 企业发展存在问题及企业诉求.....	42
3.1 企业发展存在问题.....	42
3.1.1 教育装备行业问题.....	42
3.1.2 企业发展存在问题.....	44
3.2 企业诉求.....	48
4. 发展建议及趋势预测.....	50
4.1 发展建议.....	50
4.1.1 深度参与国家创新驱动发展战略.....	50
4.1.2 出台扶持政策.....	51
4.2 趋势预测.....	52
4.2.1 教育信息化 2.0 将引发新一轮技术热潮.....	52
4.2.2 技术与教育深度融合.....	54
4.2.3 跨界发展的趋势.....	56

引言

当今世界，科技和人才的竞争日益激烈，谁拥有自主知识产权，谁就能在竞争中占有先机。习近平主席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开幕式上强调，“要矢志不移自主创新，坚定创新信心，着力增强自主创新能力”，“在更高起点上推进自主创新”。

当代，教育装备原始创新始于自制教具。在新中国成立之初，为解决教学仪器设备生产和供应不足，国家大力鼓励教师发挥自身能动性自制教具，推进教具革新，满足实验教学需要。近年来，随着信息技术的飞速进步，教育理念、内容、方法、手段和评价日益创新，教师自制教具在技术应用、教学设计、课程融合等方面都进一步深入。

科技为教育赋能，技术创新推动教育进步。从电影、录音教学到幻灯、投影，再到计算机、互联网环境下的教育信息化发展，教育装备从传统的教学仪器设备拓展至教育信息化。随着互联网、大数据、人工智能等新一代信息技术的发展，信息化装备在教育装备中的比例不断加大，并注重以技术延伸和拓展教学内容、创新教学方式、变革教学评价、改变教育供给方式。2018年，教育部启动教育信息化2.0行动计划，提出“将教育信息化作为教育系统性变革的内生变量”。“通过技术与教育教学的融合创新促进教育的变革”成为教育装备的时代内涵。

在“大众创业 万众创新”的背景下，教育装备行业的创新发展情况如何？教育装备企业创新发展中遇到什么样的困难和问题？企业有哪些诉求？行业协会如何提供更高效、更专业的服务？如何帮助企业规范管理、提质增效，充分发挥自身优势做大做强？……是本次专题调研的主要任务。

为完成调研任务，协会专门成立专题调研组。由中国教育装备行业协会会长王富同志带队，协会会展部主任张继芳任组长，协会综合部宋利云、广东省教育装备行业协会副会长兼秘书长王桂花、深圳市教育装备行业协会副会长兼党支部书记李山等参加。

专题调研组重点调研从事互联网+教育、教育信息化等创新业务的会员企业，调研范围划定为协会在广东省和深圳市的会员企业。

调研采取问卷调查、实地走访、企业座谈会等方式进行。发出问卷 484 份，收回 304 份，实地走访 9 个企业，在广东省教育装备行业协会和深圳市教育装备行业协会的协助下，召开两场企业座谈会，23 家企业参加座谈交流。

在对广东省、深圳市的会员企业发展现状进行大量、深入调查研究基础上，形成本报告。此报告将为编写制定《中国教育装备行业协会“十四五”发展规划》提供参考，为行业发展提供优质高效服务提供依据；使会员企业通过横向对

比，更好地认识自己在行业中的位置、优势与不足，从而优化自身管理、生产，找准发展方向和思路。

1 发展环境

1.1 政策环境

1.1.1 国家实施创新驱动发展战略

党的十八大提出实施创新驱动发展战略，强调科技创新是提高社会生产力和综合国力的战略支撑，必须摆在国家发展全局的核心位置。这是中央在新的发展阶段确立的立足全局、面向全球、聚焦关键、带动整体的国家重大发展战略。

2015年3月，《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》出台。意见指出到2020年，基本形成适应创新驱动发展要求的制度环境和政策法律体系，为进入创新型国家行列提供有力保障；意见要求，营造激励创新的公平竞争环境，发挥市场竞争激励创新的根本性作用，营造公平、开放、透明的市场环境；意见强调发挥市场对技术研发方向、路线选择和各类创新资源配置的导向作用，调整创新决策和组织模式，强化普惠性政策支持，促进企业真正成为技术创新决策、研发投入、科研组织和成果转化的主体。

2016年5月，中共中央、国务院印发了《国家创新驱动发展战略纲要》。战略纲要明确指出，创新驱动就是创新成

为引领发展的第一动力，科技创新与制度创新、管理创新、商业模式创新、业态创新和文化创新相结合，推动发展方式向依靠持续的知识积累、技术进步和劳动力素质提升转变，促进经济向形态更高级、分工更精细、结构更合理的阶段演进。国家力量的核心支撑是科技创新能力，创新驱动是世界大势所趋。全球新一轮科技革命、产业变革和军事变革加速演进，科学探索从微观到宇观各个尺度上向纵深拓展，以智能、绿色、泛在为特征的群体性技术革命将引发国际产业分工重大调整，颠覆性技术不断涌现，正在重塑世界竞争格局、改变国家力量对比，创新驱动成为许多国家谋求竞争优势的核心战略。我国既面临赶超跨越的难得历史机遇，也面临差距拉大的严峻挑战。惟有勇立世界科技创新潮头，才能赢得发展主动权。

创新驱动是发展形势所迫。我国经济发展进入新常态，传统发展动力不断减弱，粗放型增长方式难以为继。必须依靠创新驱动打造发展新引擎，培育新的经济增长点，持续提升我国经济发展的质量和效益，开辟我国发展的新空间，实现经济保持中高速增长和产业迈向中高端水平“双目标”。

当前，我国创新驱动发展已具备发力加速的基础。经过多年努力，科技发展正在进入由量的增长向质的提升的跃升期，科研体系日益完备，人才队伍不断壮大，科学、技术、工程、产业的自主创新能力快速提升。经济转型升级、民生

持续改善和国防现代化建设对创新提出了巨大需求。庞大的市场规模、完备的产业体系、多样化的消费需求与互联网时代创新效率的提升相结合，为创新提供了广阔空间。中国特色社会主义制度能够有效结合集中力量办大事和市场配置资源的优势，为实现创新驱动发展提供根本保障。

1.1.2 教育政策激发市场活力

(1) 教育现代化政策

教育现代化始终是中国教育改革发展的一贯主题和鲜明旗帜，已经成为凝聚全国各方面力量优先发展教育的理想追求和精神动力，它不仅为实现工业、农业、国防、科学技术现代化提供了人才保障和智力支持，而且对建设富强民主文明和谐美丽的社会主义现代化强国具有基础性意义。

1983年，邓小平为北京景山学校题词“教育要面向现代化，面向世界，面向未来”，集中反映了中国人民对教育发展的憧憬和决心，为中国教育的改革发展确立了思想基础和战略方向。

1993年，《中国教育改革和发展纲要》首次明确提出实现教育现代化的时间目标，指出“再经过几十年的努力，建立起比较成熟和完善的社会主义教育体系，实现教育的现代化”。

2010年，《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020年）》明确提出：“到2020年，基本实现教育现代化，基本形成学习型社会，进入人力资源强国行列。”

2019年2月，《中国教育现代化2035》和《加快推进教育现代化实施方案（2018—2022年）》发布。《中国教育现代化2035》是我国第一个以教育现代化为主题的中长期战略规划，提出了推进教育现代化的战略背景、总体目标，部署了面向教育现代化的战略任务、实施路径和保障措施，开启了教育现代化的新征程；《加快推进教育现代化实施方案（2018—2022年）》提出了加快推进教育现代化的实施原则、十项重点任务，明确了推进教育现代化四个方面的保障措施。

（2）教育信息化政策

教育信息化具有突破时空限制、快速复制传播、呈现手段丰富的独特优势，成为促进教育公平、提高教育质量的有效手段，成为构建泛在学习环境、实现全民终身学习的有力支撑，带来教育科学决策和综合治理能力的大幅提高。以教育信息化支撑引领教育现代化，是新时代我国教育改革发展的战略选择，对于构建教育强国和人力资源强国具有重要意义。

没有信息化就没有现代化，教育信息化是教育现代化的基本内涵和显著特征，教育信息化是教育现代化的重要标志

之一，教育部积极推进教育信息化，近十年密集发布教育信息化方面的政策。

2011年7月8日，中共中央、国务院印发《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020年）》，从我国现代化建设的总体战略出发，描绘我国未来10年教育改革发展的宏伟蓝图。纲要首次提出“信息技术对教育发展具有革命性影响，必须予以高度重视”。

2012年3月13日，教育部印发《教育信息化十年发展规划（2011-2020年）》，提出：“以教育信息化带动教育现代化”“以优质教育资源和信息化学习环境建设为基础，以学习方式和教育模式创新为核心”。

2012年5月28日，教育部副部长杜占元在教育信息化试点工作座谈会上讲话时指出“要通过新的机制吸引企业等多方面力量参与到教育信息化过程中来，让大家共同参与、共同发展”。

2012年9月5日，国务院副总理刘延东同志在全国教育信息化工作电视电话会议讲话中提出“三通两平台”建设。刘延东同志在这次讲话中提出了著名的“双重革命”和“三个转变”，即“信息技术的深度应用，迫切要求教与学的‘双重革命’，加快从以教为中心向以学为中心转变，从知识传授为主向能力培养为主转变，从课堂学习为主向多种学习方式转变”。

2012年10月9日，教育部、发改委、财政部、工业和信息化部等九部委下发的《关于加快推进教育信息化当前几项重点工作的通知》指出：“中央财政将通过相关经费渠道进一步加大教育信息化建设投入保证学校购买教育信息化服务的经常性支出”。

2012年12月28日，国家教育资源公共服务平台正式上线运行，明确教育资源建设的投入机制为“基础性公益资源靠政策、优质资源靠市场”“企业竞争提供、政府评估准入、学校自主选择”“财政按生均经费投入、学校按使用支付、师生校园内免费使用”。

2013年11月12日，通过的《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》指出“大力促进教育公平，构建利用教育信息化手段扩大优质教育资源覆盖面的有效机制，逐步缩小区域、城乡、校际差距”。

2014年11月16日，教育部、财政部、国家发展改革委、工业和信息化部、中国人民银行联合发布《构建利用信息化手段扩大优质教育资源覆盖面有效机制的实施方案》，为未来6年的我国教育信息化绘制了一幅清晰的“施工图”。

2015年5月23日，国际教育信息化大会在青岛开幕，这是由联合国教科文组织、中华人民共和国教育部合作举办的国际教育信息化大会。来自全球90多个国家的教育官员、学者、校长和教师等汇聚一堂，以“信息技术与未来教育变

革”为主题，共同探索教育与信息技术深度融合的有效途径，研讨信息技术在教育领域更加广泛的实施应用。习近平主席致国际教育信息化大会的贺信，提出：“人人皆学、处处能学、时时可学”，让亿万孩子同在蓝天下共享优质教育、通过知识改变命运。

2016年1月19日，国家教育体制改革领导小组召开了第二次全国教育信息化工作电视电话会议，国务院副总理刘延东提出：要通过开放共享教育科技资源，为创客、众创等创新活动提供支持，发挥市场作用，引导社会资本广泛参与，催生适合国情的教育信息化新业态，培育新的经济增长点。促进传统教育与信息化教育优势互补，鼓励学校购买企业优质资源，引导教师应用网络空间开展备课授课、学习指导等教学活动。

2016年2月2日，教育部印发《2016年教育信息化工作要点》的通知，提出通过政府购买服务、后补助等方式，鼓励企业和社会机构根据教育教学改革方向和师生教学需求，开发一批专业化教学应用工具软件，并通过教育资源平台提供资源服务，推广普及应用。

2016年6月23日，教育部印发《教育信息化“十三五”规划》，提出“要进一步处理好政府与市场之间的关系，切实转变政府职能，充分调动企业的积极性，充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，探索建立市场作用和政府作用有

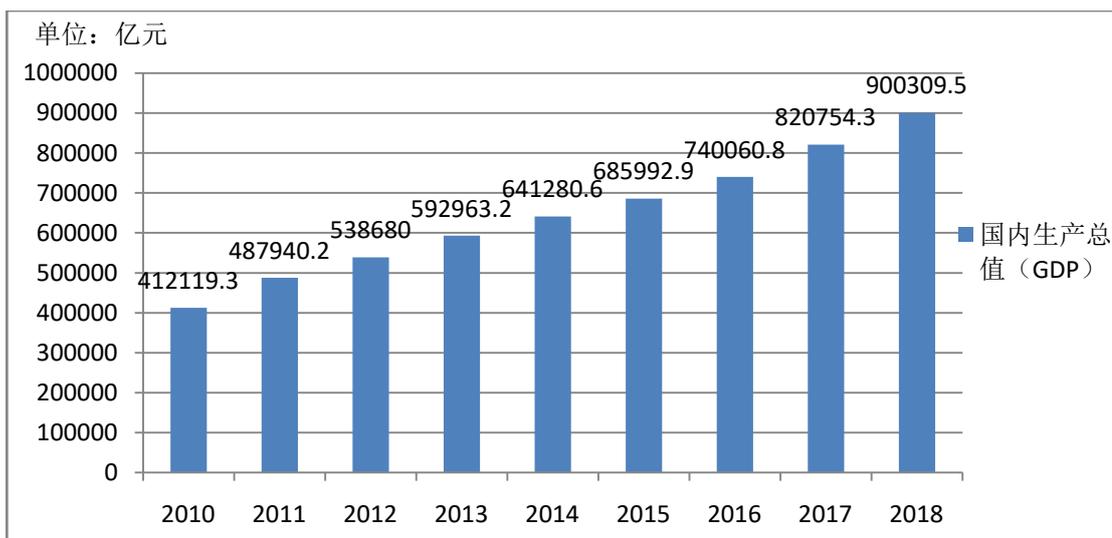
机统一、相互补充、相互协调、相互促进的教育信息化工作新局面。”“鼓励企业根据国家规定与学校需求建设资源平台，提供优质服务。”“鼓励企业积极提供云端支持、动态更新的适应混合学习、泛在学习等学习方式的新型数字教育资源及服务。”“要探索和建立便捷高效的教育信息化技术服务支撑机制，整合教研、电教、信息、装备等教育系统专业机构的力量，充分利用相关企业专业化服务的优势，形成合力，为学校、师生等提供优质、便捷、高效的服务。”

2018年4月13日，教育部印发《教育信息化2.0行动计划》。教育信息化2.0行动计划开启了加快教育现代化、建设教育强国的新征程，明确了总体要求，制定了目标任务、实施行动和保障措施，是在历史成就基础上实现新跨越的内在需求，是顺应智能环境下教育发展的必然选择，是充分激发信息技术革命性影响的关键举措，是加快实现教育现代化的有效途径。

1.2 经济环境

1.2.1 国民经济持续快速增长

2010-2018年国内生产总值



数据来源：国家统计局网站 (<http://data.stats.gov.cn/>)

图 1 2010-2018 年国内生产总值

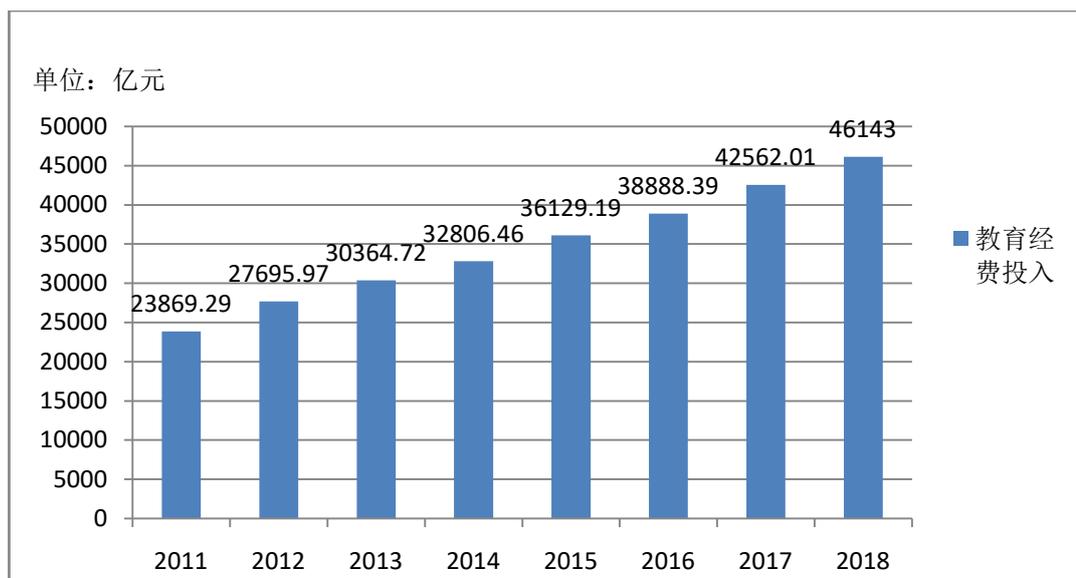
国家统计局于 7 月 1 日发布“沧桑巨变七十载 民族复兴铸辉煌——新中国成立 70 周年经济社会发展成就系列报告之一”。报告显示，新中国成立 70 年来，我国经济规模不断扩大，综合国力与日俱增，对世界经济增长的贡献大幅提升，国际地位和影响力显著增强。特别是改革开放以来，我国经济快速发展，1986 年 GDP 突破 1 万亿元，2000 年突破 10 万亿元大关，成为世界第六大经济体，2010 年达到 41 万亿元，连年稳居世界第二。党的十八大以来，我国综合国力持续提升。近三年，我国 GDP 连续跨越 70 万、80 万和 90 万亿元大关，2018 年达到 90 万亿元，占世界经济的比重接近 16%。

1.2.2 教育经费持续稳定投入

评价一个国家对教育的重视程度，教育经费投入是一项重要指标，这个指标不是看绝对的经费数据，而是看相对的

比例。教育经费占 GDP 比重达到 4% 的指标是世界衡量教育水平的基础线。早在 1993 年，中共中央、国务院发布《中国教育改革和发展纲要》就提出，“逐步提高国家财政性教育经费支出占国民生产总值的比例，本世纪末达到 4%。”而这个目标直到 2012 年才得以实现。2012-2018 年，国家财政性教育经费支出占国内生产总值比例达到并持续保持在 4% 以上，投入机制逐步健全，支出结构不断优化，有力推动了教育事业全面发展，中西部和农村教育明显加强。

为确保教育现代化目标任务的实现，《中国教育现代化 2035》明确了三个方面的保障措施，其中一个方面是完善教育现代化投入支撑体制。包括健全保证财政教育投入持续稳定增长的长效机制，确保财政一般公共预算教育支出逐年只增不减，确保按在校学生人数平均的一般公共预算教育支出逐年只增不减，保证国家财政性教育经费支出占国内生产总值的比例一般不低于 4%。依法落实各级政府教育支出责任，完善多渠道教育经费筹措体制，完善国家、社会和受教育者合理分担非义务教育培养成本的机制，支持和规范社会力量兴办教育。优化教育经费使用结构，全面实施绩效管理，建立健全全覆盖全过程全方位的教育经费监管体系，全面提高经费使用效益。



数据来源：历年教育经费执行公告

图 2 2011-2018 年教育经费投入情况

2018 年 8 月 17 日，国务院办公厅印发《关于进一步调整优化结构提高教育经费使用效益的意见》。

意见提出完善教育经费投入机制。在持续保障财政投入的同时，鼓励扩大社会投入。各级人民政府按照“两个只增不减”要求，更多通过政策设计、制度设计、标准设计带动投入，落实财政教育支出责任。支持社会力量兴办教育，逐步提高教育经费总投入中社会投入所占比重。各级人民政府要完善政府补贴、政府购买服务、基金奖励、捐资激励、土地划拨等政策制度，依法落实税费减免政策，引导社会力量加大教育投入。

2. 珠三角地区企业发展现状

2.1 发展环境概况

2.1.1 良好的营商环境

40年前，“春天的故事”最早就从毗邻港澳的南粤大地讲起。

1992年，邓小平发表南方谈话，坚定和加快了改革开放步伐。进入新时代，中央决定设立广东自由贸易区，建设粤港澳大湾区。党的十九大以后，习近平总书记又对广东这片改革开放的热土寄予殷切希望。自改革开放之初，广东省、深圳市就勇于破除旧的思想观念，倡导商品经济理念，大胆学习和吸收国外的先进科技成果和管理经验，提倡竞争、进取、效益和平等。改革开放40年来，广东省、深圳市率先拥抱市场经济，不断冲破体制机制束缚。以轻工业为发端，培育出电子信息制造业、汽车工业、石化三大支柱产业；经济总量常年保持国内前三。

如今，全球新一轮科技革命和产业革命交汇，广东省、深圳市更加注意营商环境的营造。在招商引资方面，更注意从撒网式招商向精准高端招商转化，从巩固传统产业向推动战略性新兴产业发展转化，从碎片化的政策扶持导向系统化的产业生态环境构建转化。招商政策体系进一步完善，招商环境更具竞争力。在支持和引导中小企业发展方面，强化政策支撑，完善服务体系着力缓解中小企业融资难融资贵问题，进一步放宽和规范市场准入，完善公共服务体系，扶持

中小企业做大做强，提升政务服务水平，加大财政支持力度，切实减轻中小企业负担。

2.1.2 雄厚的科创实力

科技创新是一座城市最核心的竞争力，而衡量各大城市的科创实力，国家级高新技术企业数量是一项重要指标，这个指标比研发投入(R&B 经费)和专利数据更直接，也比独角兽企业数量更全面。

科技部相关部门评审国家高新技术企业主要指标有四个，分别是核心自主知识产权、科技成果转化能力、研究开发的组织管理水平、成长性指标。国家高新技术企业具有高投入性、高技术人才密集性、高创新性、高增长性、高风险性等特点。截至 2018 年底，据有关部门出具的城市高新技术企业数量排名，深圳市排在第二位，拥有高新技术企业 1.44 万个；广州市排在第三名，拥有高新技术企业 1.1 万个；东莞市排在第五，拥有高新技术企业 5798 个；佛山市排在第九，拥有高新技术企业 3900 个。前十位的城市中，深圳市和广东省共占有四个城市，拥有的高新技术企业数量多达 3.5 万余个。

中央设立广东自由贸易区、建设粤港澳大湾区为广东省、深圳市高新技术企业发展带来红利；高新技术企业数量、总收入、净利润、上缴税收、挂牌上市企业数、科技活动人

员、科技活动经费投入、发明授权量等诸多指标也已成推动广东省、深圳市经济发展的强大引擎。

2.1.3 密集政策引导

(1) 2013年11月21日，广东省人民政府印发《关于进一步扶持中小微企业发展和民营企业做大做强的意见》。意见指出，加大对中小微企业的扶持力度13条，培育壮大民营骨干企业11条，努力培育一批百亿级、千亿级的民营骨干企业，形成“大企业顶天立地、中小企业铺天盖地”的企业生态，使民营企业成为支撑广东省经济内生增长和参与国际竞争的重要力量。

(2) 2014年10月12日，广东省人民政府办公厅《关于推动新一轮技术改造促进产业转型升级的意见》。意见提出力争用3年左右（2015-2017年）时间，推动全省先进制造业和优势传统产业实施新一轮技术改造，工业技术改造投资年均增长25%左右，累计完成投资9000亿元以上，工业企业全员劳动生产率年均提高5000元/人左右；意见提出了支持扩产增效、推动智能化改造、推动设备更新、加强公共服务平台建设、引导绿色发展等主要任务；为保障主要任务完成采取加强财政资金支持、引导民间资金投入、强化金融服务、加大用地支持、简化环评审批手续、落实企业减负等扶持政策。

(3) 2015年9月23日，广东省财政厅、广东省经济和信息化委员会印发《广东省省级扶持中小微企业资金管理办法》。办法支持范围包括：担保股权投资基金，中小微企业融资担保基金，信贷风险补偿资金，融资租赁贴息资金，支持中小微企业公共服务平台和司法救助，小额贷款保证保险资金，中小微企业票据贴现，银行小微企业金融服务奖励等内容。

(4) 2016年3月23日，中共深圳市委、深圳市人民政府印发《关于支持企业提升竞争力的若干措施》。致力于支持企业做大做强做优，支持企业提升创新能力，支持企业提升质量品牌，支持企业开拓市场，强化产业用地和空间保障，创新财政金融政策支持，优化企业发展环境。

(5) 2017年9月，广东省科技厅牵头制定出台《广东省高新技术企业树标提质行动计划（2017-2020年）》，落实广东省创新驱动发展重大战略部署，始终把培育发展高新技术企业作为创新驱动发展首要举措，坚持高新技术企业数量扩张与质量提升并举、壮大规模与提升创新能力并重，努力把广东省高新技术企业网的数量优势转化为经济发展有事，加快推进供给侧结构性改革，支撑广东省国家科技产业创新中心建设，实现创新型经济蓬勃发展。

(6) 2018年12月，深圳市商务局印发《深圳市战略性新兴产业发展专项资金扶持政策》。本政策主要用于新一代

信息技术、高端装备制造、绿色低碳、生物医药、数字经济、新材料、海洋经济等深圳市重点发展的战略性新兴产业的专项资金扶持。

(7) 发布系列产业振兴发展规划及配套政策。包括互联网产业、新一代信息技术产业、新材料产业、文化创意产业、新能源产业、生物产业、节能环保产业等的发展规划及配套政策。

2.2 教育装备企业发展现状

广东省于 1986 年成立广东省教育装备行业协会，现有企业会员、事业会员 430 个，是中国教育装备行业协会的理事单位。深圳市于 2017 年 9 月 28 日成立深圳市教育装备行业协会，协会设会长单位 1 家，监事长单位 1 家，聘请专职会长 1 名，目前发展会员单位 300 余家。两个地区的行业协会在引导服务企业发展、规范市场秩序、开展行业自律、制定团体标准、维护会员权益、调解贸易纠纷、创新社会治理、化解社会矛盾、维护社会秩序、促进社会和谐等方面发挥了重要作用。

本专题调研范围划定为中国教育装备行业协会在广东省和深圳市的会员企业。截止 2019 年 10 月底，中国教育装备行业协会在广东省有会员单位 292 家，在深圳市有会员单位 192 家，专题调研组根据广东省和深圳市的教育装备企业创新发展的特点，制定调研问卷，面向两省市会员企业发出

调研问卷 480 份，截止 2019 年 10 月 31 日，回收有效问卷 304 份，回收率 63.3%。

对 304 份问卷进行统计，统计内容包括企业基本情况、人员情况、资产情况、主营业务及用户方向、上下游稳定性、品牌建设情况、知识产权情况等内容，结合实地调研了解情况，基本可以分析得出在广东省和深圳市的会员企业发展现状。

2.2.1 企业基本情况

(1) 建立网站情况

从调查统计结果看，304 家企业中建有网站的 235 家，占到 77.3%。反映出该地区会员企业已普遍认识到建立网站对于提升企业形象，提高产品品牌知名度，降低企业宣传成本，增加客户信息反馈的重要作用。

(2) 企业成立年限

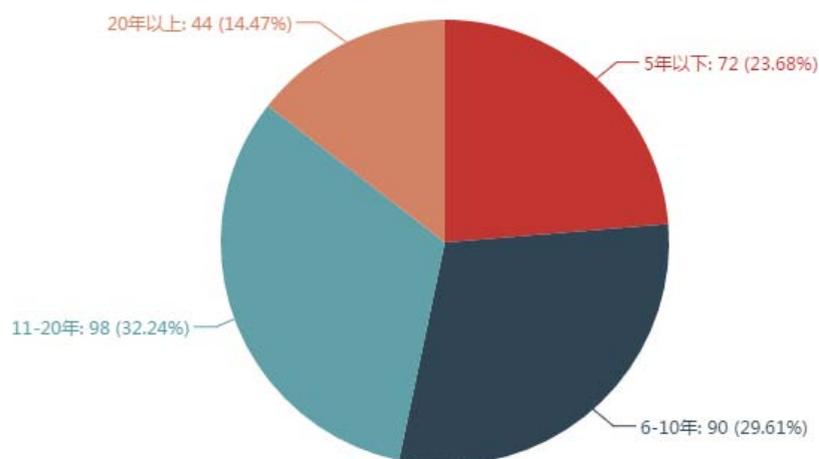


图 3 企业成立年限

如上图 3 所示，304 家企业中成立年限在 20 年以上的 44 家，占到 14.47%；成立年限在 11-20 年的 98 家，占到 32.24%；成立年限在 6-10 年的 90 家，占到 29.61%；而成立年限在 5 年及以下的 72 家，占到 23.68%。结合实地走访了解情况，成立年限 10 年以上的企业为适应市场环境，都经历不同程度的调整，从传统产业转型升级新产业，才在竞争浪潮中存活并发展下来。成立年限 10 年以下的企业，占到半数以上，多是行业外企业或者新兴产业创新团队洞察到教育装备市场具有的巨大潜力和广阔发展前景，逐步进军教育装备行业，也为教育装备行业带来蓬勃发展的活力。

(3) 企业业态

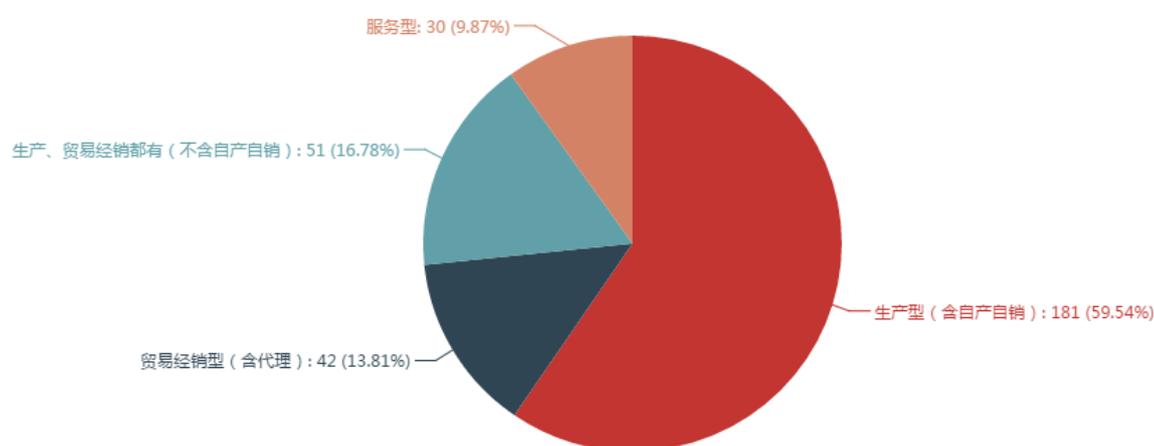


图 4 企业业态

如上图 4 所示，304 家企业中，属于生产型（含自产自销）企业最多，有 181 家占到 59.54%；然后是生产、贸易经销型有 51 家，占到 16.78%；贸易经销型 42 家，占到 13.81%；最后，是服务性 30 家，占到 9.87%。

(4) 企业所有权

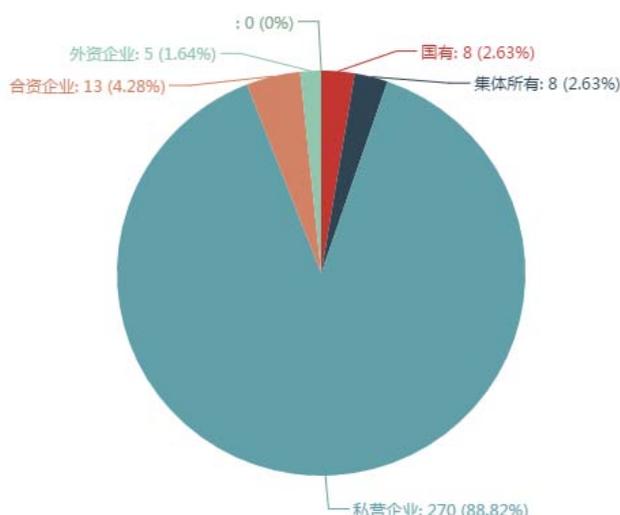


图 5 企业所有权

如上图 5 所示，304 家企业中，私营企业的数量最多，有 270 家占到 88.82%；而属于合资企业、外资企业、国有企业、集体企业的数量均相对较少。

(5) 企业发展阶段

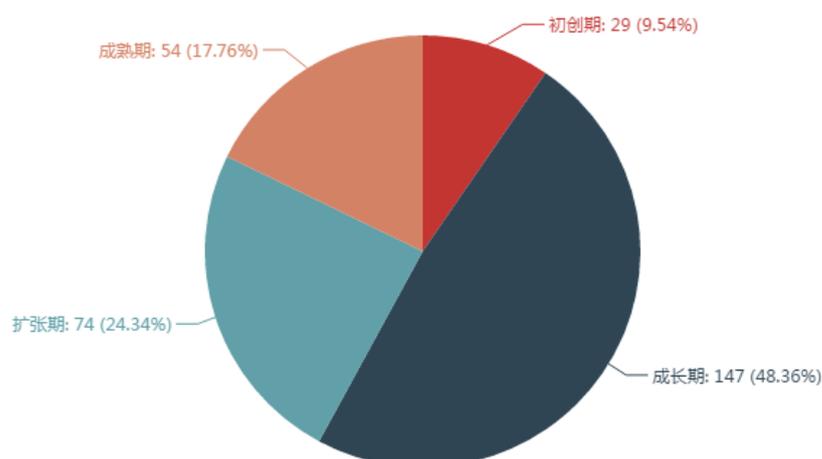


图 6 企业所处发展阶段

如上图 6 所示，304 家企业中，企业处于成长期的数量最多，有 147 家占到 48.36%；企业处于扩张期的有 74 家，

占到 24.34%；企业处于成熟期的有 54 家，占到 17.76%；处于初创期的企业最少，有 29 家占到 9.54%。

（6）企业治理状况

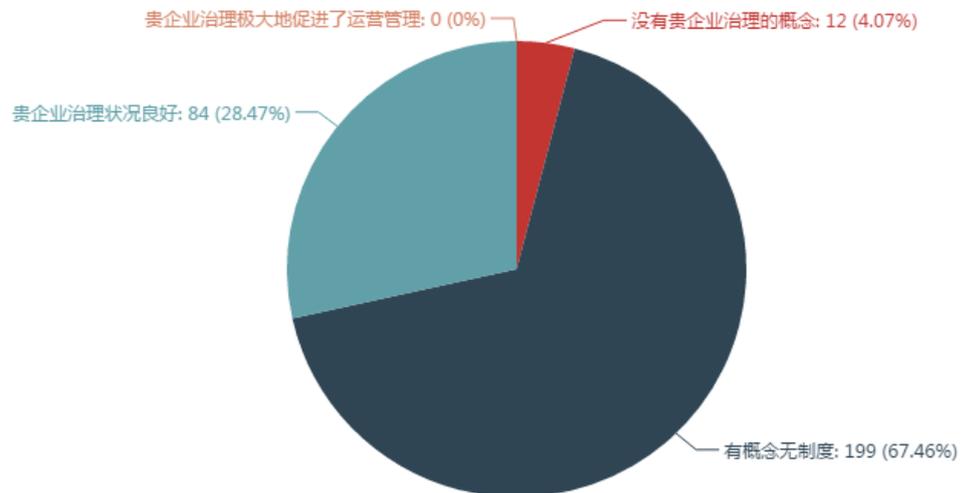


图 7 企业治理状况

如上图 7 所示，304 家企业中，企业治理状况良好的只有 84 家，占到 28.47%，其余则是有企业治理概念没有制度，甚者没有企业治理的概念。这也反映出教育装备企业在企业治理方面的缺失，亟待政府、社会组织开展专项培训，引导企业理解并重视规范企业治理结构、规范企业运作框架和运行机制，了解相关法律风险及其防范方法，提升治理效能和公司运作效率。

（7）企业成立党支部情况

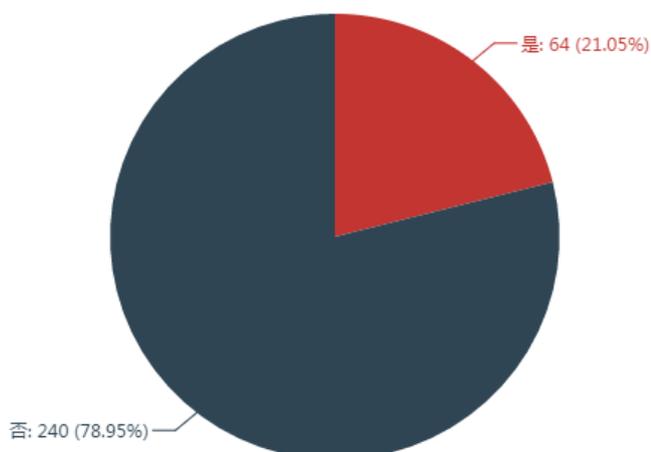


图 8 企业成立党组织情况

如图 8 所示，304 家企业中仅有两成企业成立了党组织。作为引导、支持企业发展的深圳市教育装备行业协会成立了党支部，而广东省教育装备行业协会则尚未成立党组织。党组织在教育装备行业有待进一步扩大群众基础，加强执政能力，促进地方协会和企业的科学发展。

2.2.2 企业人员情况

按照国家统计局印发的《统计上大中小微型企业划分办法（2017）》，从“软件和信息技术服务业”行业划分上看，单从企业员工人数上分析，304 家企业，员工人数在百人以上占到 36.92%，也就是中型企业数占不到四成，其余则仍属于小微企业。

根据调研结果，304 家企业中，269 家企业为全体员工缴纳了社会保险，基本占到调研企业的九成；其中，177 家企业为全体员工缴纳了五险一金，占到调研企业的六成。从

本次调研结果看，企业较好的履行了为员工缴纳社保的责任和义务，在规范企业管理的同时，一定程度上增加了企业凝聚力。

在实地走访企业中了解到，企业负责人普遍认识到人才的重要性，特别是高新技术企业，人才是推动创新驱动发展的重要生力军。高新技术企业作为高新技术的舞台，具有高智力性、高投入性、高成长性、高创新性、高回报性、高风险性。这就要求企业人才具有高学历、高职称、高智慧和高才华。在高新技术企业的人才队伍里，大致分为四类人才：一是主攻研究和开发、具有创新思维，综合性技术强的人才。这一类人对于研发具有很强的适应能力，致力于研发新技术和产品，能够让企业拥有独立的技术和产品，在企业竞争中具有核心竞争力，能够脱颖而出。二是擅长控制、管理、处理风险的人才。这一类人拥有渊博的技术才智和平衡、领导、决策的才能，能够准确定位市场的需求，为企业提出新的发展方向，开发有潜力的市场，更能够调整好企业之间的关系，让企业在激烈的竞争环境中平稳发展。三是十分了解企业技术的销售人才。产品开发、制作出来需要优秀的销售团队营销，才能达到企业盈利的目的，且高新技术企业研发产品的工序过程十分繁冗复杂，这就需要销售人才对产品有十分透彻的了解，以便于更好的对客户提问做出合理满意的答复，乃至售后服务。同时，销售人员还要精通销售心理学和市场

学等其他与营销有关的学科知识。四是专门从事产品生产的技术人才，高新技术企业的产品都有着十分冗杂的技术过程，生产线上的技术人员必须具备对产品专业的知识，严格受过专业技术训练，同时对技术操作的熟悉程度要求也很高。这类生产技术人员素质和能力对生产出来的产品和质量有着重大的影响，他们是把技术转变成为产品的主要生力军。

企业要用好人才，留住人才，让人才在企业里发挥最大的效用，从而使企业获得顺利发展，企业纷纷采用营造良好氛围，加强与员工沟通，增强员工的归属感；健全薪酬奖惩制度，提供有竞争力的报酬，设计具有针对性的多元化薪酬体系；优化人力资源配置，建立合理的约束机制，做好人才储备；为员工提供培训和学习的机会，扩大个人成长空间，提供晋升成长通道；构建企业文化，打造高效团队，有效感召和激励员工。

2.2.3 企业资产情况

(1) 企业注册资本情况

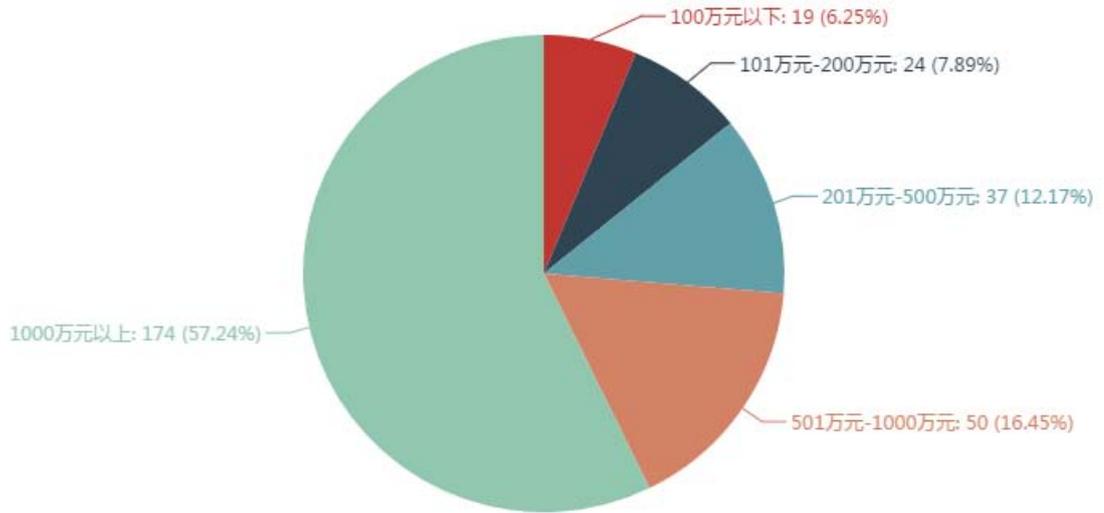


图 9 企业注册资本情况

如图 9 所示，304 家企业中注册资本在 500 万以上的有 224 家，占到 73.69%，其中，注册资本在 1000 万以上的有 174 家，占到 57.24%。虽然注册资本越高，企业所要承担的民事责任越多，但一定程度上显示了企业资金雄厚，有利于企业资质评定、承揽业务、提高客户认可度。

(2) 企业净资产总额

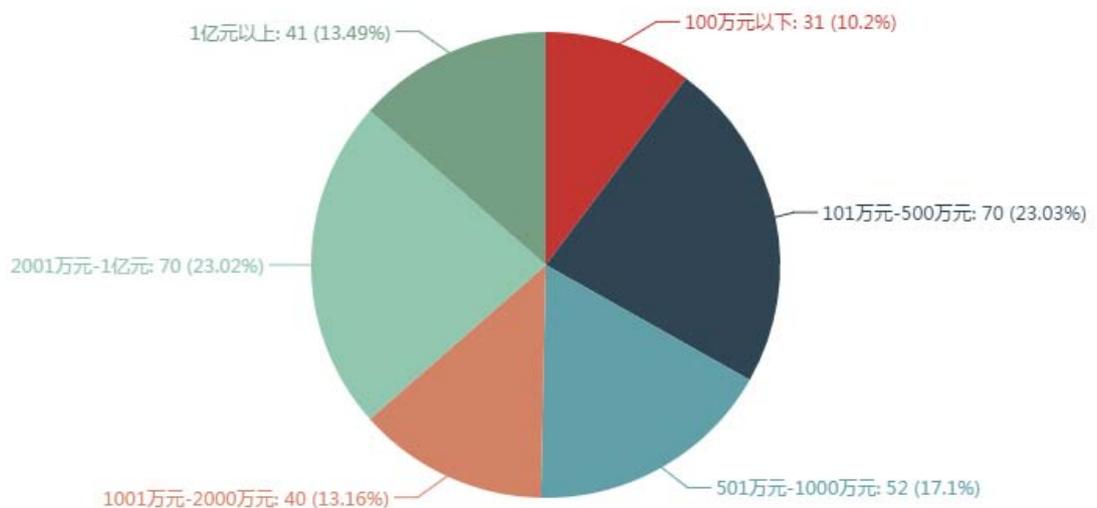


图 10 企业净资产总额

如图 10 所示，304 家企业中，净资产总额在 1000 万以上的有 151 家，占到半数。其中在 1 亿以上的 41 家，占 13.49%，在 2000 万到 1 亿的 70 家，占到 23.02%，在 1000 万-2000 万的 40 家，占到 13.16%。企业的净资产是企业生产经营和风险抵偿必要的，在一定程度能够决定和影响企业的发展 and 获利情况，同时影响企业的资本募集能力。

（3）企业近三年年均营业额

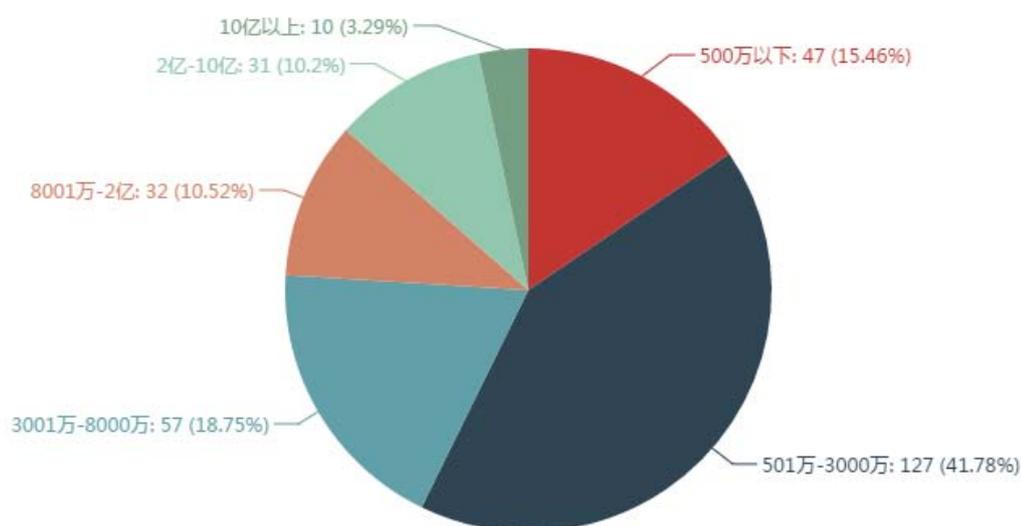


图 11 企业近三年年均营业额

如图 11 所示，304 家企业中，年均营业额在 501-3000 万的企业最多，有 127 家占到 41.78%；其次，是年均营业额在 3001-8000 万的企业，有 57 家占到 18.75%。304 家企业中，年均营业额在 2 亿以上的企业有 41 家。按照国家统计局印发的《统计上大中小微型企业划分办法（2017）》，依据“软件和信息技术服务业”行业划分，单从企业营业额上看，营业额大于 1 亿的大型企业约有 60 家左右，营业额大

于 1000 万小于 1 亿的中型企业约有 200 多家，教育装备行业一改从前大都是小微企业的现状，展示出我国教育装备行业发展的规模和速度。

(4) 企业近三年年均净利润

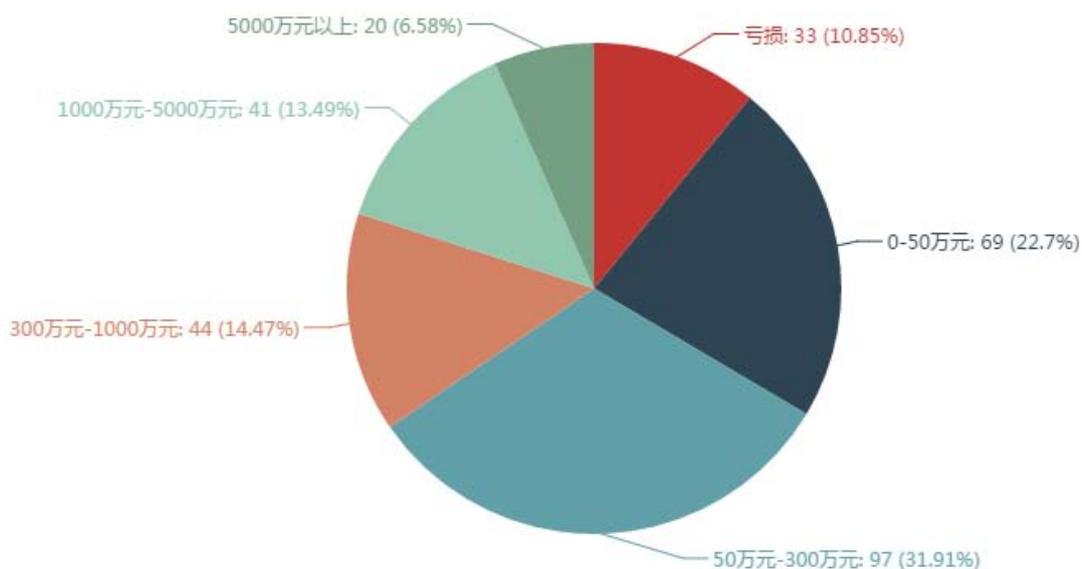


图 12 企业近三年年均净利润

从图 12 上可以看出，304 家企业，年均净利润在 5000 万以上的企业有 20 家，占到 6.54%；在 1000 万-5000 万的有 41 家，占到 13.49%；年均净利润在 501-3000 万的企业数最多，有 97 家占到 31.91%；还有 33 家企业处于亏损状态，占到总数的 10.85%。从年均净利润上看，有九成企业实现了盈利，并且盈利在千万级以上的企业有 60 多家，反映出行业市场状况良好，企业的生存状况良好。

(5) 企业资产负债率

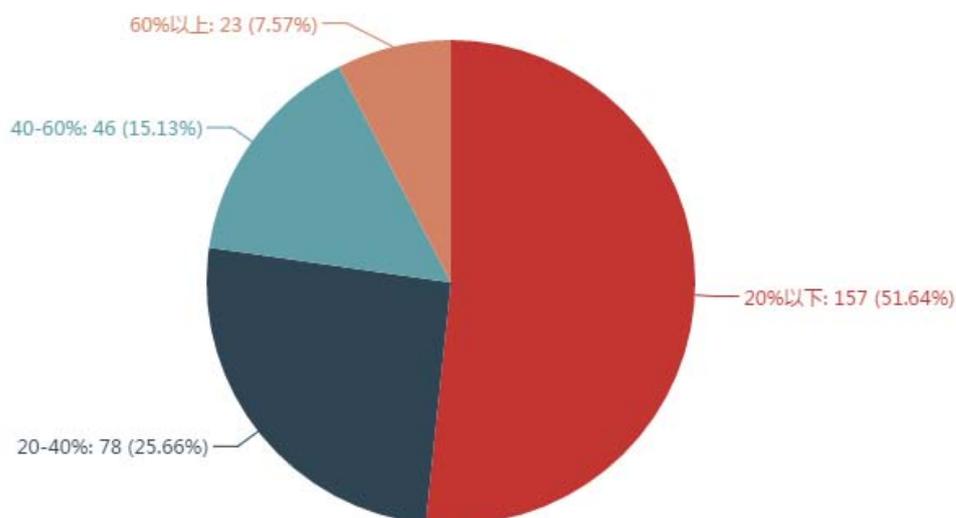


图 13 企业资产负债率

资产负债率是企业调节财务管理的一个杠杆，是衡量企业负债水平及风险程度的重要标志。从图 13 上不难看出，教育装备企业资产负债率普遍较低，304 家企业中资产负债率控制在 40% 以内有 235 家企业，占到 77.3%，其中，资产负债率控制在 20% 以下有 157 家企业，占到 51.64%。资产负债率普遍偏低，表明企业财务风险较小，偿债能力强，经营较为稳健，对于投资行为的态度比较谨慎。

资产负债率临界点的理论数据为 50%，明显低于 50% 风险就小，利用外部资金就少，发展相对就慢；接近或高于 50% 危险系数就大，利用外部资金多，发展相对就快。

2.2.4 主营业务及用户方向

(1) 主营业务

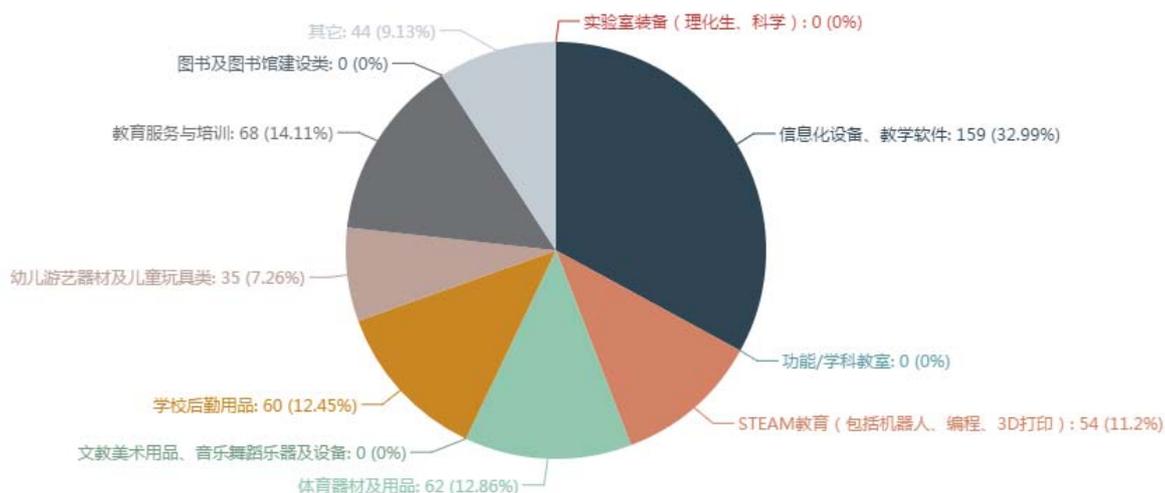


图 14 企业主要产品/服务类型

从图 14 可以看出，304 家企业中，主要生产经营信息化设备、教学软件的企业最多，有 159 家占到 32.99%；主要生产 STEAM 教育、体育器材及用品、学校后勤用品、教育服务与培训、幼儿游艺器材及儿童玩具类产品的企业均占一成左右；而实验室装备、功能/学科教室、文教美术用品、音乐舞蹈乐器及设备、图书及图书馆建设等方面的没有企业生产经营，或者说并非企业主要生产经营的重点产品和服务项目。

（2）用户方向

根据调研结果，304 家企业中，主营业务以基础教育为用户对象的最多，有 260 家占到 85.53%；然后依次是主营业务以职业教育为用户的，有 173 家占到 56.91%；主营业务以高等教育为用户的，有 166 家占到 54.61%；主营业务以幼儿教育为用户的有 162 家，占到 53.29%。以特殊教育和成人教育为用户对象的企业数相对较少，分别只有 73 家和 82 家。

可以看出，该地区企业仍然以基础教育用户为主要对象，职业教育、高等教育、幼儿教育用户则相对均衡。

2.2.5 企业上下游稳定性

(1) 企业在生产及售前与供应商稳定性情况

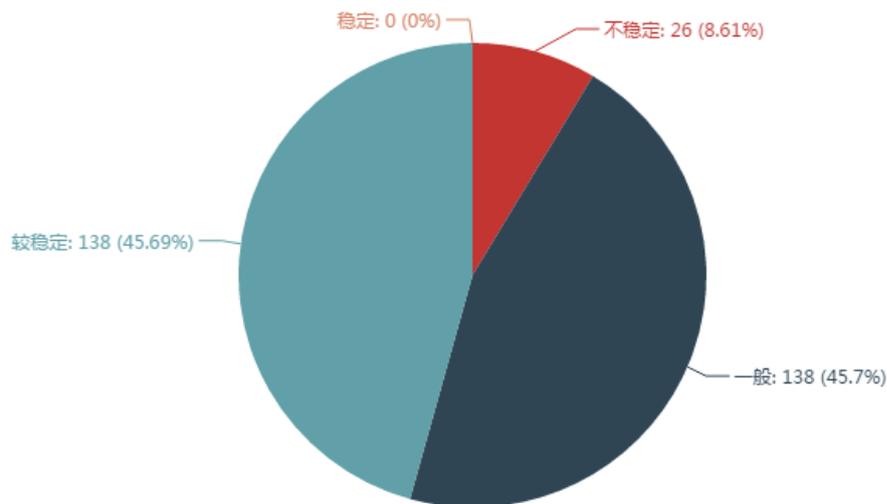


图 15 企业在生产及售前与供应商稳定性情况

从图 15 可以看出，304 家企业中，在生产及售前与供应商关系较为稳定的有 138 家，占到 45.69%；在生产及售前与供应商关系一般的也有 138 家；其余企业则在生产及售前与供应商关系不稳定。

通过走访了解，企业某项产品或服务往往不会单独依靠一家供应商，企业在选择供应商时，会考虑 4 个因素：企业业绩、业务结构与生产能力、质量系统和企业环境。好的供应商不仅专注于生产，还关注市场动向，生产市场需要的产品；好的供应商会坚持自己的定位和选择，会控制企业规模，

更关注现金流和利润。企业与好的供应商合作，能够有效降低运营风险。

（2）企业在销售过程中与代理商的稳定性情况

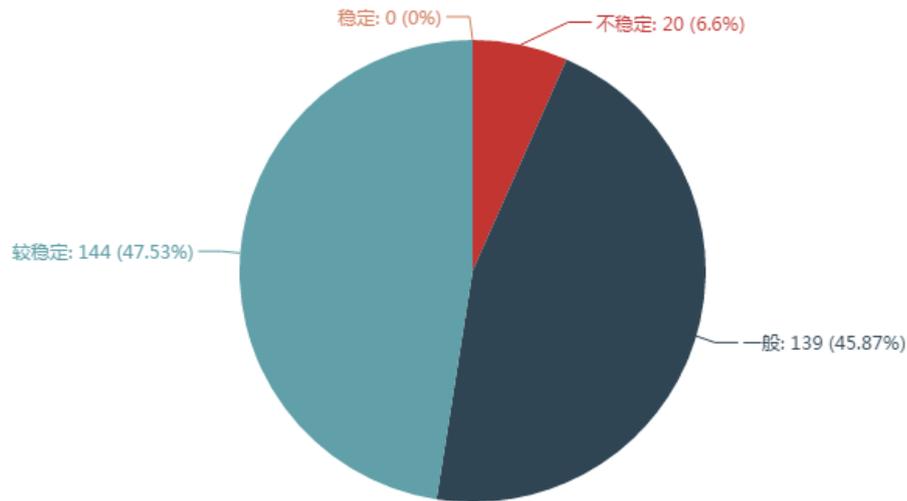


图 16 企业在销售过程中与代理商的稳定性情况

从图 16 可以看出，304 家企业中，在销售过程中与代理商的关系较为稳定的有 144 家，占到 47.53%；在销售过程中与代理商的关系一般的有 139 家，占到 45.87%；其余企业则在销售过程中与代理商的关系不稳定。

走访了解到，企业在销售过程中与代理商的关系稳定，才有利于迅速推广企业的产品，增加客户数量，提升市场占有率。企业与供应商、代理商之间应相互信任，建立利益伙伴关系，才能提高效率，降低交易/管理成本，达到双赢。

2.2.6 企业品牌建设情况

在知识经济时代，知识产权已经成为经济全球化背景下企业发展和竞争的制高点。在鼓励创新、保护创新、重视知

知识产权的社会环境下，知识产权已成为现代经济竞争的重要筹码，使企业获得和维持市场竞争优势。知识产权是企业创新能力的最直接证明，有助于企业保护自己的技术，防御他人侵权，可以获得政府资助，是企业投融资的重要手段，能够增加企业的无形资产，有助于企业的长远发展规划。

(1) 企业拥有商标情况

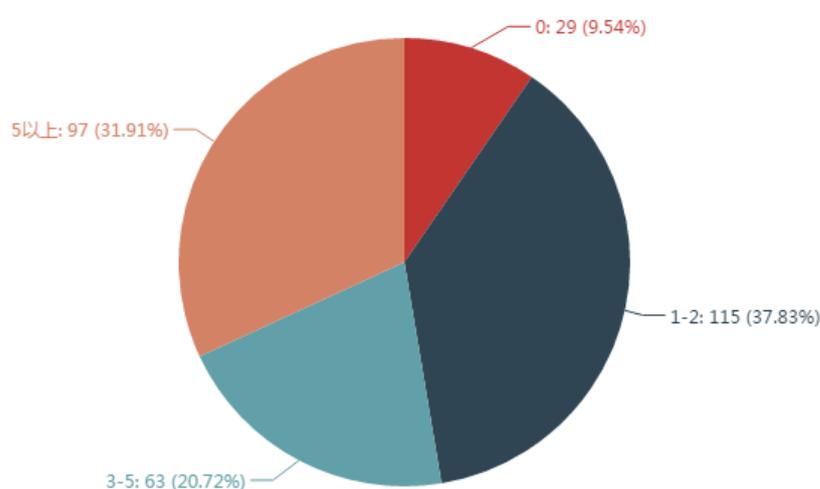


图 17 企业拥有商标数量

从图 17 可以看出，304 家企业中，九成企业拥有商标。其中，商标数在 5 个以上的企业有 97 家，占到 31.91%；商标数在 3-5 个的企业有 63 家，占到 20.72%；商标数在 1-2 个的企业有 115 家，占到 37.83%；29 家企业没有注册商标，占到 9.54%。

受访企业 9 成以上有商标意识。企业注册商标后，享有商标专用权，受《中华人民共和国商标法》的保护，他人则不能在相同或类似产品上使用相同或近似商标。也不能在类

似商品上使用近似的商标。而未注册的商标则不能受到法律保护，使用过程中，商标被他人抢先注册，则企业不能扩大使用范围，还有可能面临被他人起诉商标侵权的风险。

(2) 企业近 3 年品牌建设推广投入情况

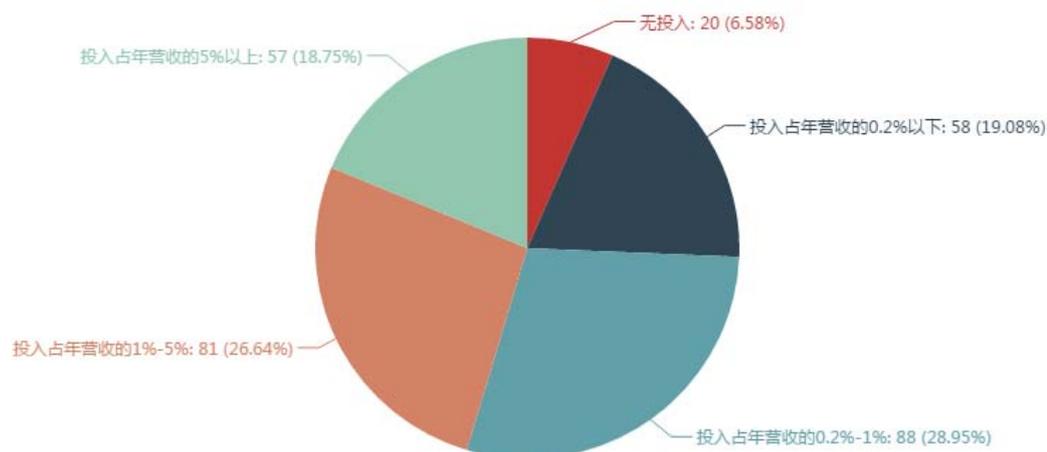


图 18 企业近 3 年品牌建设推广投入情况

从图 18 可以看出，304 家企业中，在品牌推广上有投入的企业有 284 家，占到 93.42%。其中近 3 年品牌建设推广投入占年营收 5%以上的有 57 家，占到 18.75%；近 3 年品牌建设推广投入占年营收 1-5%的有 81 家，占到 26.64%；近 3 年品牌建设推广投入占年营收 0.2-1%的有 88 家，占到 28.95%；近 3 年品牌建设推广投入占年营收在 0.2%以下的有 58 家，占到 19.08%；在品牌推广上无投入的企业有 20 家，占到 6.58%。

对于企业而言，仅有好的产品，还不足以创建一个良好的品牌。品牌建设推广有两个重要任务，一是树立良好的企业和产品形象，提高品牌知名度、美誉度和特色度；二是

终实现产品的畅销。企业如何进行品牌的建设与推广，事关企业的生存发展与壮大。

2.2.7 企业知识产权情况

企业核心技术是企业发展的核心竞争力。在 304 家企业中，建立有独立的研发机构的有 218 家，占到 71.71%；核心技术主要来源于自主开发的最多，有 230 家占到 75.66%，其次是有 50 家企业采用合作研发，占到 16.45%；成果购买和委托开发的占到极少数。

(1) 企业拥有发明专利情况

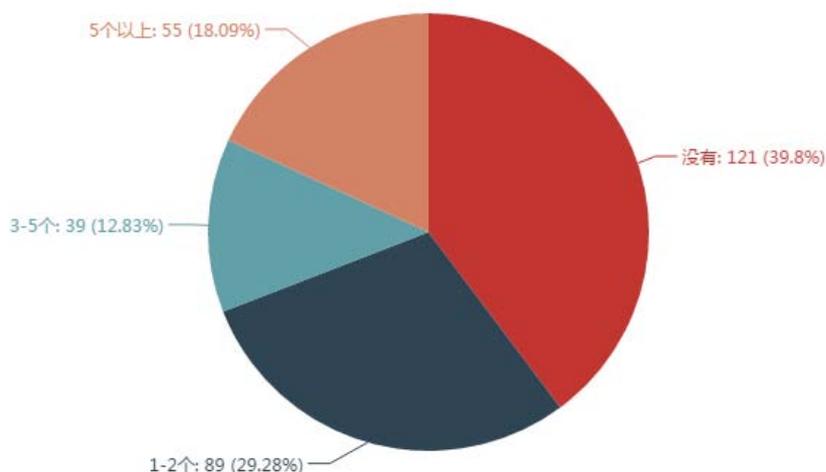


图 19 企业拥有发明专利情况

如图 19 所示，304 家企业中，六成企业拥有发明专利。其中，拥有发明专利在 5 个以上的，有 55 家企业，占到 18.09%；拥有发明专利在 3-5 个的，有 39 家，占到 12.83%；拥有发明专利在 1-2 个的，有 89 家，占到 29.28%；没有发明专利的有 121 家，占到 39.8%。

(2) 企业拥有实用新型专利情况

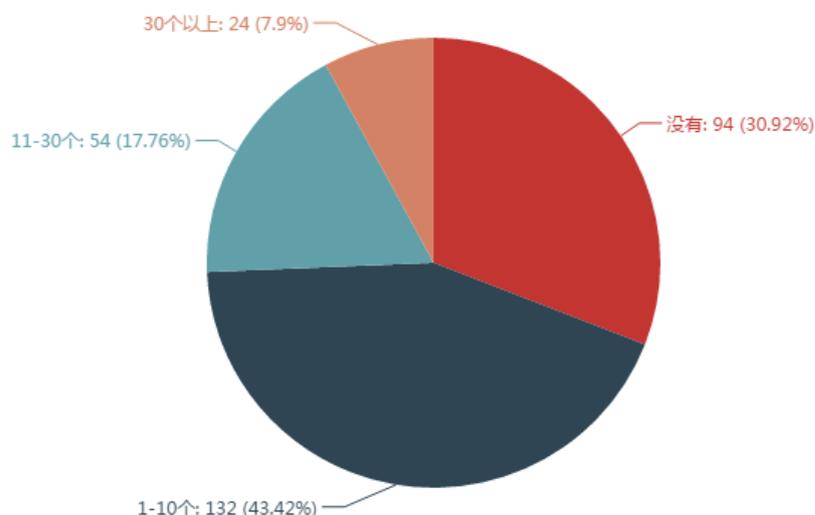


图 20 企业拥有实用新型专利情况

如图 20 所示，304 家企业中，七成企业拥有实用新型专利。其中，拥有实用新型专利在 30 个以上的，有 30 家企业，占到 7.9%；拥有实用新型专利在 11-30 个的，有 54 家，占到 17.76%；拥有实用新型专利在 1-10 个的，有 132 家，占到 43.42%；没有实用新型专利的有 94 家，占到 30.92%。

(3) 企业拥有外观专利情况

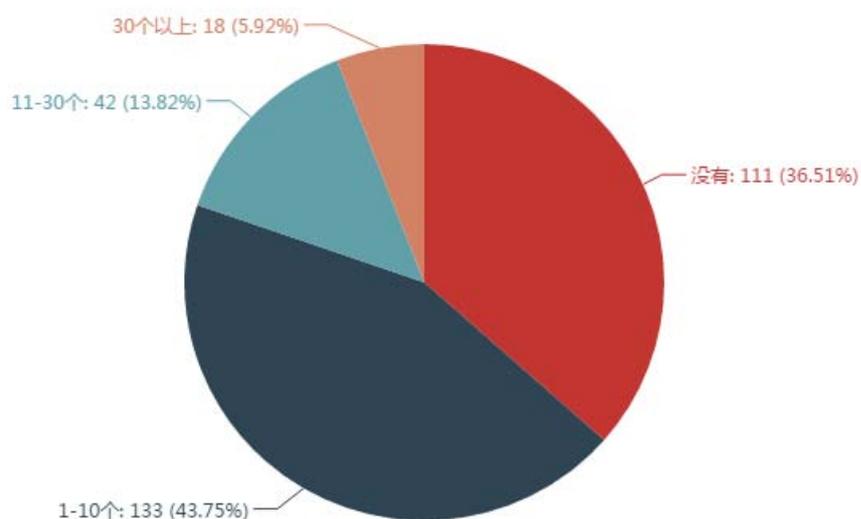


图 21 企业拥有外观专利情况

如图 21 所示，304 家企业中，超过六成企业拥有实用新型专利。其中，拥有外观专利在 30 个以上的，有 18 家企业，占到 5.92%；拥有外观专利在 11-30 个的，有 42 家，占到 13.82%；拥有外观专利在 1-10 个的，有 133 家，占到 43.75%；没有外观专利的有 111 家，占到 36.51%。

（4）企业拥有软件著作权情况

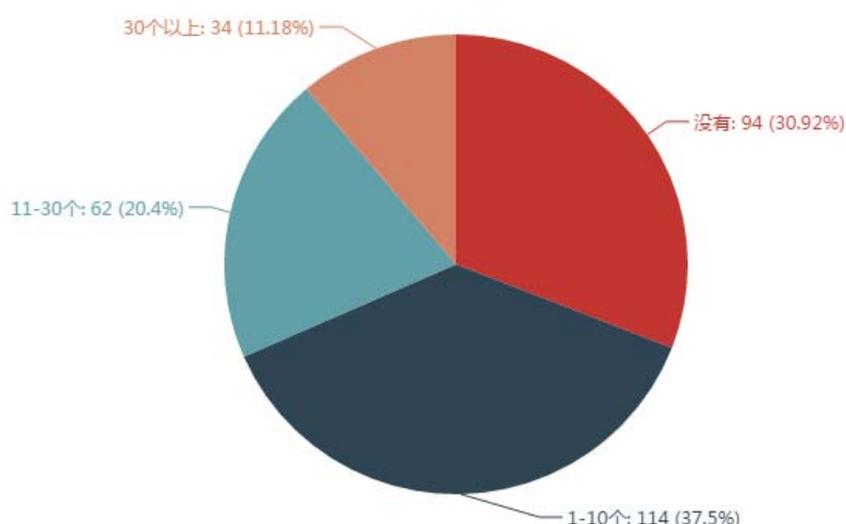


图 22 企业拥有软件著作权情况

如图 22 所示，304 家企业中，近七成企业拥有软件著作权。其中，拥有软件著作权在 30 个以上的有 34 家企业，占到 11.18%；拥有软件著作权在 11-30 个的有 62 家，占到 20.4%；拥有软件著作权在 1-10 个的有 114 家，占到 37.5%；没有软件著作权的有 94 家，占到 30.92%。

（5）代表企业

广州视睿，拥有完善的自主研发体系，聚焦人机交互智

能应用领域，围绕触摸技术研究、液晶显示驱动、板卡设计、系统集成、软件开发和工业设计进行项目研究与产品开发。公司技术人员占总人数约 60%，累计授权专利超过 3000 件，发明专利超过 400 件，计算机软件著作权、作品著作权超过 900 件。

光峰科技，于 2007 年首创可商业化的基于蓝色激光激发稀土发光材料的激光显示技术，同时围绕该技术架构布局基础专利，并为该技术注册 ALPD®商标。围绕 ALPD®技术，光峰构建了完善的知识产权保护体系，截至 2019 年 6 月，公司全球专利及专利申请数量已超 1,450 项，其中发明专利及专利申请数量超过 1,000 项。根据市场规划以及品牌战略，光峰在全球范围内进行商标布局。截至 2019 年 6 月，光峰共计国内外核准注册商标及商标申请 600 余项，其中核准注册商标 390 余项，商标申请 210 余项。

深圳锐取，专注专业化场景的信息记录、聚焦创新性产品的技术革新、致力互联网直播的平台开发，为客户提供高清、便捷、定制化的视频分享服务。截止到目前，锐取产品已在全球 70 多个国家和地区成功应用，获得了行业权威机构和媒体的荣誉奖项 60 余项，拥有 20 多项发明专利及 105 多项软件著作权专利。

广州盈可视，公司注重知识产权体系的建立，专利技术保护范围包括视音频编解码技术、图像识别及行为分析技

术、图像识别及行为分析技术、流媒体传输及网络优化技术、空间定位及自动化控制技术，已获得 19 项核心技术的专利授权，尚有 14 项专利技术在公布期，2019 年预计新申请 10 项以上发明专利。同时，公司目前拥有全系列产品线的软件著作权共 62 项，2019 年计划新增 20 项软件著作权。

深圳异度，是一家专业从事教育信息化核心技术的研发、嵌入式硬件产品的开发并提供相应的教育信息化应用解决方案的互联网+教育的自主研发型科技企业。拥有 12 大类核心技术，29 项教育信息化关键技术专利、48 项软件著作权。

广东广视通，国家高新技术企业，拥有 4 项发明专利，60 余项实用新型专利，数百项软件著作权；光大教育，新三板挂牌企业，70 多软件著作权；广州吉星，专业的研发团队在自主研发的无线互动系统领域拥有 78 项专利，28 项软件著作权；盛思，自主研发 mPython 掌控板，中国第一款专为编程教育而设计的开源硬件。

2.2.8 融资上市情况

依据调查问卷和走访了解情况，304 家企业中，有 298 家企业考虑上市，其中 220 家企业目前正在准备改制。由上市意愿的企业偏向于选择在上海主板、深圳创业板和香港股市登录股市。

有上市意愿的企业八成以上目的是为了提升企业知名

度，促进企业经营机制转换。三成企业曾经进行过融资，其余七成企业没有进行过融资；只有不到四成的企业对融资渠道有所了解。由此可见，企业亟需政府部门和社会组织开展投融资引导和专项培训，普及金融常识，提高企业对资本市场的认识，同时让资本市场走进教育装备产业，了解行业发展特点和发展现状。

中国教育装备行业协会开展本项专题调研的同时，开展了教育装备行业企业投融资专题调研，关于企业投融资上市内容，本报告不做赘述，如有意愿了解，参见协会出具的“教育装备行业企业投融资调研分析报告”。

3. 企业发展存在问题及企业诉求

3.1 企业发展存在问题

3.1.1 教育装备行业问题

党中央对教育事业的重视程度、我国受教育人数规模、国家对教育经费的投入力度等因素决定了我国教育装备市场潜力巨大、发展稳定且前景良好。

在如此良好的发展环境中，我国教育装备行业依然存在诸多发展瓶颈，问题有来自于企业自身，也有来自于行业环境。

(1) 企业自身问题

中国教育装备行业协会会员企业大部分是中小微企业，

具有规模小、机制灵活、转型快等优点，能够较好的适应市场需求的多变和多样性，根据市场需求，及时调整经营方向，快速为市场提供急需产品。

但同时中小微企业具有数量多、规模小、技术水平低、经济能力有限等劣势。有的企业属于家族式企业，企业制度不完善，企业服务意识和能力有限；有的企业粗放式经营，依靠生产技术含量低、工艺简单的产品生存；有的企业对自身发展没有明确的定位，属于“小而全”的全能型企业，企业特色不突出，产品没有竞争力；有的企业经济能力有限，没有财力和人员投入研发，企业拥有知识产权数量少；有的企业知识产权意识薄弱，市场上新产品出现之初，企业为追求经济利益，采用“拿来主义”粗暴模仿和复制新产品，侵犯他人知识产权，被侵权者知识产权保护手段缺乏，维权渠道和能力不足；等。

（2）行业环境问题

企业之间协作关系差，资源难以整合达到优化配置和有效利用，企业生产产品同质化严重，恶性竞争激烈。企业销售渠道过度依赖人脉，部分企业通过经销商面对用户，由于教育装备企业数量多、产品同质化严重，产品的可替代性高，企业的销售需要依赖经销商人脉关系，迫使企业需要花费时间和精力去维护与经销商的关系，相应减少对产品生产和售后服务的关注。企业受政府招标采购活动影响大，在招投标

活动中，因为产品同质，功能实现相近，技术参数大同小异，只能靠低价竞争胜出，压低企业利润甚至亏本，使企业发展陷入困境。

3.1.2 企业发展存在问题

本次调研的广东省和深圳市是从事互联网+教育、教育信息化等创新业务的新兴企业集中地。通过对调研问卷统计，结合实地走访和企业座谈会了解情况，企业提出了其在发展过程中存在的问题，分享了发展经验。

（1）劳务和原材料成本上升

304 家企业提出阻碍企业发展的最大问题是劳务和原材料成本上升。

劳动力成本上升受生活成本上升、劳动力需求增长、供给结构性短缺、政府政策调节、经济全球化等因素的影响，原材料成本上升受采购成本高、废品率大、国家环保政策实施等因素的影响。待遇低廉、供给充足的劳动力资源是我国市场经济初级阶段的一大特点，广东省、深圳市最初的发展就是以吸纳廉价劳动力，快速撑起企业发展，快速赢得经济发展。

面对成本上升，企业家们要谋求生存和发展，作出了应对策略：选择产业升级和产业转移，成本因素引起产业结构的变动，转变企业的发展方式，逐步从以劳动密集型产品生产向以技术密集型产品生产升级，以技术含量高的产品替带

技术含量低的产品，逐步选择向效率要效益、向科学管理要效益；加大对劳动者投资，培养一批经验丰富、技术熟练的员工，以劳动力质量替代劳动力数量；加强企业文化建设，满足员工多层次需求，实现员工认同感和归属感。

（2）市场开拓能力有限

304 家企业提出阻碍企业发展的第二大问题是缺乏市场开拓能力。

市场开拓能力是指企业寻找并开发新市场的能力。市场开拓能力最主要的是市场营销能力，好的营销团队和好的营销策略，能扩大产品的市场营销渠道。调研的 304 家企业中，181 家企业是生产型（含自产自销）企业，企业除了拥有自己的营销团队外，很大一部分依靠经销商营销产品。在问及与经销商的关系时，144 家回答稳定，占不到半数，其余则是关系一般或者关系不稳定。这种企业业态和营销渠道现状一定程度上限制了企业开拓市场的能力。

市场开拓能力还包括市场预测能力、市场竞争能力、市场增长潜在能力、市场时机选择能力。教育装备新兴产业高新技术产品，市场需求不明朗，很难做市场预测，企业面临新产品与市场不匹配带来的风险；教育装备产品的竞争能力看技术也看教育适用性，只有符合教育规律、满足教育需求的高新技术产品才有市场；发掘市场潜在需求，规划符合市场需求的产品应如何创新，找出创新方向，增强企业活力和

未来市场占有率；企业需要全面了解国家宏观政策、洞察教育市场变化，才具备市场时机选择能力。

（3）资金短缺，融资困难

304 家企业提出阻碍企业发展的第三大问题是资金短缺。

企业发展资金短缺主要有三方面原因造成。首先，是企业自身原因：教育装备企业大部分是中小微企业，经营规模小，抵抗风险能力差；部分企业管理水平低，经营落后，企业财务制度不健全，财务资信不高，抵押能力不足、缺乏可用于担保抵押的财产，甚者企业法人代表信用缺失，银行信用记录差，等。

其次，是金融机构的制约：中小企业融资的主要渠道是向金融机构贷款。目前我国金融机构主要是四大国有商业银行和几家股份制银行、政策性银行以及城市商业银行组成，其中四大国有商业银行在金融市场占垄断和主导地位。大银行优先向大企业、大项目提供贷款，对中小企业的支持力度较小。长期以来，贷款难以有效满足中小企业的资金需求。与大银行相比，中小银行向中小企业提供贷款或融资服务。但从银行角度，银行缺乏甄别中小企业质量的能力、缺乏保护信贷资产安全的技术方法，将中小企业的风险和财务均化，造成有很好经营预期、风险较小的优质企业不愿承担较高的贷款成本，退出贷款或融资交易。银行批贷或融资决策

时，注重成本规模效益和风险最小化原则，现行风险防范机制和责任追究机制要求过高过严，推行终身负责制和责任追究制，严重影响银行向中小企业放贷的积极性。

第三是政府服务体系原因：政府支持力度不够、或措施贯彻不力是中小企业融资困难的重要原因。从全国范围来讲，广东省和深圳市政府的支持力度已经站在全国前列，其他地区政府支持力度及企业发展资金短缺问题更为严峻。关于中小企业立法不规范，造成各种所有制性质中小企业法律地位和权利不平等。信用担保制度不健全，基层中小企业贷款担保机构发育缓慢，不能满足中小企业贷款担保的需求。抵押担保制度尚需完善，抵押单位登记、评估手续繁杂、环节多、费用高，抵押与贷款期限脱离。

（4）其他影响企业发展的问題

304 家企业提出阻碍企业发展的还有企业研发能力不足、遭遇侵权等不正当竞争、企业体制不适应、企业产品老化等原因。

企业研发创新包括三个不同层次：一是为维持现有经营业务的研发，二是为获得新的商业机会的研发，三是探索性的研发。研发创新直接给企业带来技术进步，提高产品竞争力，对企业的发展具有重大作用。企业研发能力不足，企业缺乏核心竞争力，不能在激烈的市场竞争中脱颖而出，进一步影响企业利润率。

企业遭遇侵权等不正当竞争，主要是行业知识产权意识相对薄弱。侵权者不了解知识产权法律法规，或者在利益面前铤而走险，以身试法。被侵权者知识产权保护手段缺乏，维权渠道和能力不足。

企业体制不适应，企业产品老化，是传统教育装备企业发展存在的最大问题。企业传统式经营已经无法适应知识经济时代的市场需求，企业要及时调整经营方向，从粗放式经营转向科学管理，从外延扩张转为内涵增长。

3.2 企业诉求

调研中，受访企业提出多项诉求，对行业创新发展和协会自身建设提出了很多宝贵意见和建议。主要包括：

（1）举办高水准的专项培训

比如政策解读方面，让企业准确掌握政策内涵，洞察市场方向，减少企业决策失误率；比如行业发展趋势方面，预测与分析行业发展趋势，分享前瞻性新技术及在教育中可能的应用；比如企业上市方面，让企业了解上市的利弊，清楚上市条件，了解新股上市路演等；比如投融资方面，组织投融资项目对接活动，让企业了解资本市场，让资本市场走进教育装备产业；比如品牌建设方面，构筑企业自身发展的灵魂，助力企业做大做强；比如市场营销方面，分享市场营销成功经验，给企业做好营销工作带来启示；等。

（2）搭建多维交流平台

搭建企业之间的合作交流平台，举办多种形式的交流活动，促进企业之间相互交流，互通有无，资源整合，形成发展合力；搭建企业与政府部门之间的信息交流平台，让企业第一时间了解地方政府的需求，同时也有利于提高政府部门招标采购等工作效率和质量；搭建融资对接平台，帮助企业甄选投资机构，为企业融资提供指引和渠道；搭建企业与用户之间的交流合作平台，帮助企业新产品试验基地落户学校，为学校开展产品咨询交流活动，组织学校负责人到企业参观交流；搭建企业上下游产业链之间的交流合作，促进企业优化供应链管理；等。

（3）维护市场秩序

希望政府和行业协会能够有意识地甄别、保护、培育自主研发型高新技术企业；企业维权能力不够，维权耗时又耗经费，当企业遇到侵权行为时，希望政府和行业协会帮助企业做好知识产权保护工作；建议行业协会组织具有核心竞争力且占有市场份额较高的企业协商议定行业产品价格，避免打价格战，减少恶性竞争；等。

（4）加强对企业的推介力度

为企业搭建多层面宣传窗口，宣传企业的资质、技术、荣誉、特色等内容；建立线上展厅，将会员企业产品集中展示，提高企业品牌知名度；组织新技术、新产品推介活动，帮助企业科技成果转化；拓展举办应用层面的竞赛活动，让

符合教育规律、适用于教育教学的产品通过赛事评选，脱颖而出。

4. 发展建议及趋势预测

4.1 发展建议

4.1.1 深度参与国家创新驱动发展战略

当前，我国科技发展整体势头良好，科技队伍逐渐成熟，在国际科技界的地位逐步提升，教育装备行业应该抓住发展机遇，深度参与国家创新驱动发展战略。

教育装备行业要主动营造良好的创新发展环境，加快科技成果转化，保护知识产权，活跃技术交易，提升服务能力，优化激励机制，加速科技成果向现实生产力转化。需要建立完善知识产权运用和快速协同保护体系，扩大知识产权快速授权、确权、维权覆盖面；推动科技成果、专利等无形资产价值市场化，促进科技成果、专利的推广应用；引导和支持科技创新向专业化、精细化方向升级。教育装备行业要培育新兴业态，发展分享经济，以新技术、新业态、新模式改造传统产业，增强核心竞争力，实现新兴产业与传统产业协同发展。加强基础研究，提升原始创新能力；实施企业创新创业协同行动，支持大型企业开放供应链资源和市场渠道，推动开展内部创新创业，带动产业链上下游发展，促进大中小微企业融通发展。

4.1.2 出台扶持政策

在扶持企业发展方面，广东省和深圳市率先垂范，根据产业发展蓝图，出台了系统的产业政策体系。

以深圳市福田区为例，福田区实施“1”个管理办法，“9”个产业政策，“N”个细分产业或区域措施支持引导企业发展。《深圳市福田区产业发展专项资金管理办法》，充分发挥产业发展专项资金的导向和激励作用，促进招商引资、支持辖区产业发展、促进产业转型升级。《深圳市福田区支持招商引资若干政策》《深圳市福田区支持总部经济发展若干政策》《深圳市福田区支持科技创新发展若干政策》《深圳市福田区支持先进制造业发展若干政策》《深圳市福田区支持现代服务业发展若干政策》《深圳市福田区支持文化产业发展若干政策》《深圳市福田区支持金融业发展若干政策》《深圳市福田区支持企业上市若干政策》《深圳市福田区支持商协会发展若干政策》，给予企业落户支持、认定支持、用房支持、搬迁安置支持、园区支持、人才支持、住房支持、质量提升支持、研发与创新支持、知识产权支持、产业提升支持、经营支持、开拓市场支持、公共平台支持、资金支持、增资支持、贷款贴息支持、金融租赁支持、债权融资支持、贷款风险补偿、金融服务机构配套支持、辅导备案支持、上市支持、挂牌支持、科技金融支持、促进绿色发展支持等，给企业发展提供了系统的产业政策体系；《深圳

市福田区支持供应链产业发展若干措施》《深圳市福田区支持金融科技发展若干措施》《深圳市福田区支持新一代人工智能发展若干措施》《深圳市福田区支持私募基金行业发展若干措施》《深圳市福田区支持企业债券“直通车”机制若干措施》《深圳市福田区支持新兴产业股权投资和资助若干措施》等，为抢抓供应链、新一代人工智能等产业发展战略机遇，推动区域产业集聚发展制定发展措施。

深圳市福田区为支持企业发展，出台的配套支持政策含金量高、支持力度大、覆盖面广，并具有较强的操作性，给行业发展、地方建设以启示。

4.2 趋势预测

《教育信息化 2.0 行动计划》是加快实现教育现代化的有效途径，是充分激发信息技术革命性影响的关键举措，是顺应智能环境下教育发展的必然选择。人工智能、大数据、5G 等技术已“被标记”在《教育信息化 2.0 行动计划》，这些技术的迅猛发展和应用，将深刻改变人才需求和教育形态，将深入影响到教育的理念、文化和生态。

4.2.1 教育信息化 2.0 将引发新一轮技术热潮

(1) 在基础设施方面

新一代高速光纤网络和 5G 移动网络将解决网络带宽不足的问题；物联网将对教育环境和非在线的教学行为数据实时识别和收集；云计算促进协作和共享；自带设备（BYOD）

和可穿戴设备将逐步变为常态化应用。

（2）在资源方面

资源内容的虚拟强度、交互深度、丰富程度将有巨大提高，在受众上将面向所有人群和所有学段，在获取方式上将实现动态和实时的自适应推送或推荐，资源供给既要均衡、公平、充分，又要满足个性化需求。

（3）在平台方面

教育平台智能化转型升级，依托人工智能提供个性化教育服务，并且“开环”模式将日趋普及，将进一步降低平台建设成本，也将促进平台间的互联互通。

（4）在教学方面

新型技术将与课堂内外的教与学活动深度融合，资源、平台、应用和服务的整合与联通，将极大地降低教与学活动的创新难度，助力于多元创新人才的培养。

（5）在治理方面

互联网、物联网技术支撑下数据采集和对接将更广泛，不仅能促进科学决策，提供实时反馈和干预，也将进一步提升个人隐私和教育数据的安全性。另外，教育信息化管理将厘清教育业务条线逻辑，促进管办评分离，为“放管服”增效，将推进教育治理水平与能力的现代化。

（6）在研究方面

基于传统课堂观察的行为数据将与基于学习科学和教

育神经科学的脑电数据、体征数据结合；通过数据科学的方法，将支持基于大数据的宏观挖掘和小数据的智能分析；基于人工智能技术的产品工具，将实现对研究数据的精准识别与获取，并通过智能模式化识别与匹配，实现对研究结果的自动化分析和可视化呈现。

4.2.2 技术与教育深度融合

教育信息化的步伐极其之快，人工智能、5G、物联网、云计算等技术对教育信息化未来的发展将起到非常重要的推进作用和深远影响。这些技术在教育教学中的深度应用和融合，将成为教育信息化 2.0 发展中最有力的承载体。

(1) AI 在教育中的应用

“人工智能教育”这个概念已经为大众熟知，人们渴望利用 AI 技术重塑教育领域，从而实现“有教无类、因材施教”。人们需要的是利用技术跟踪记录学生的所有学习过程，在基于大数据的搜集整理基础上，建立学习模型，发现学生个体学习的难点、重点所在，从而为学生提供个性化的指导，量身定制学习计划。也就是，希望 AI+教育实现“大规模个性化”学习。

目前，在数据与算法上，教育机构需要大量的前期投入。但 AI+教育能否盈利以及盈利模式尚未清晰；人们的期望值高于产品所带来的满意度；投资过热，技术的发展与产业不同步；人工智能+教育的融合仅局限在教学环节的外围，真

正的核心领域尚未触及。

（2）5G 加速更多技术升级

5G 会把信息管道做得更宽，会大大地促进物联网的发展；5G 时代会催生更多 AI 的应用落地并，加速相关产业发展；5G 的数据传输速度将比 4G 提高 10 倍以上，能够满足用户对 VR 等更高网络体验的需求；5G 未来能够实现 VR、AR 等技术在教育的应用爆炸式增长。

随着通信技术的发展，教育会发生巨大的变化。有了 5G 技术的覆盖，将来大学也许慢慢就没了围墙，甚至没了地域和时间限制。

（3）数据驱动“人联网”向“物联网”转变

各类交互设备进入课堂，教师与学生、学生与学生之间的连接交互关系进一步加强，设备可能发展成为一个智能终端，将课堂中的“人联网”关系扩展到“物联网”关系。

在课堂环境中，学生的学习习惯、学习过程、知识掌握的情况等信息，通过交互终端进行跟踪，形成数字信息存储，加上大数据分析，可以挖掘每个学生的学习规律，从而实现精细化和个性化的教学。在这个“人联网”向“物联网”转变过程中，数据成为变革的主线。

数据驱动应用于教育领域，应是在其他领域已规模化探索验证后，渐进式推进教育领域。目前，智慧教育中能够采集到的数据还是有限的，无法形成大数据分析来支撑个性化

教育。

（4）云计算率先落地应用于教育行业

云计算在教育行业的落地应用，一定程度上缓解了优质教育资源分布不均衡问题。除了传统的教育路径之外，当下还衍生了很多特殊的教育需求，比如已经很普遍的远程教育、在线教育等。云计算给教育行业带来了无限扩充的资源服务能力和应用能力。

从数据处理的角度去看，规模化和标准化会使数据的成本降低，理想状况下国家应统一建设一个云管理平台，而不是多个区域平台。但现实情况是建设一个云管理平台是项浩大的工程，反而会拖慢云计算在亟待应用领域的使用。

4.2.3 跨界发展的趋势

跨界发展是教育产业发展的一大趋势。这种跨界思维体现在几个层面：

（1）跨学科：学科融合在 STEAM 领域表现最为明显，STEAM 是融合的课程，也需要融合的思维来教授。

（2）跨技术：很多技术源起于不同行业，应用于教育装备产品，进入教育科技领域。同时在教育科技领域很多技术也在融合，比如人工智能和脑科学。

（3）跨边际：线上和线下的边际越来越模糊，线上的产品和线下的体验缺一不可。

（4）跨行业：不同行业的企业家开始进入教育产业。地产界的碧桂园已经剥离教育版块单独上市，很多上市公司更是通过收购并购发展教育为第二主业。还有一些企业是通过延伸产业链的上下游跨界进入教育领域，比如做旅游的发展研学旅行。当然也有教育企业跨界进入其他领域的，比如有的幼教机构通过自己的流量积累开发出金融类产品。

（5）跨国界：教育产业跨国界的现象也越来越多，比如课程的国际化、联合办学、国际并购等。教育走进来，机构走出去，国界不是教育的边界。