

黑龙江省石油装备产业 专利导航简要报告



黑龙江省知识产权保护中心

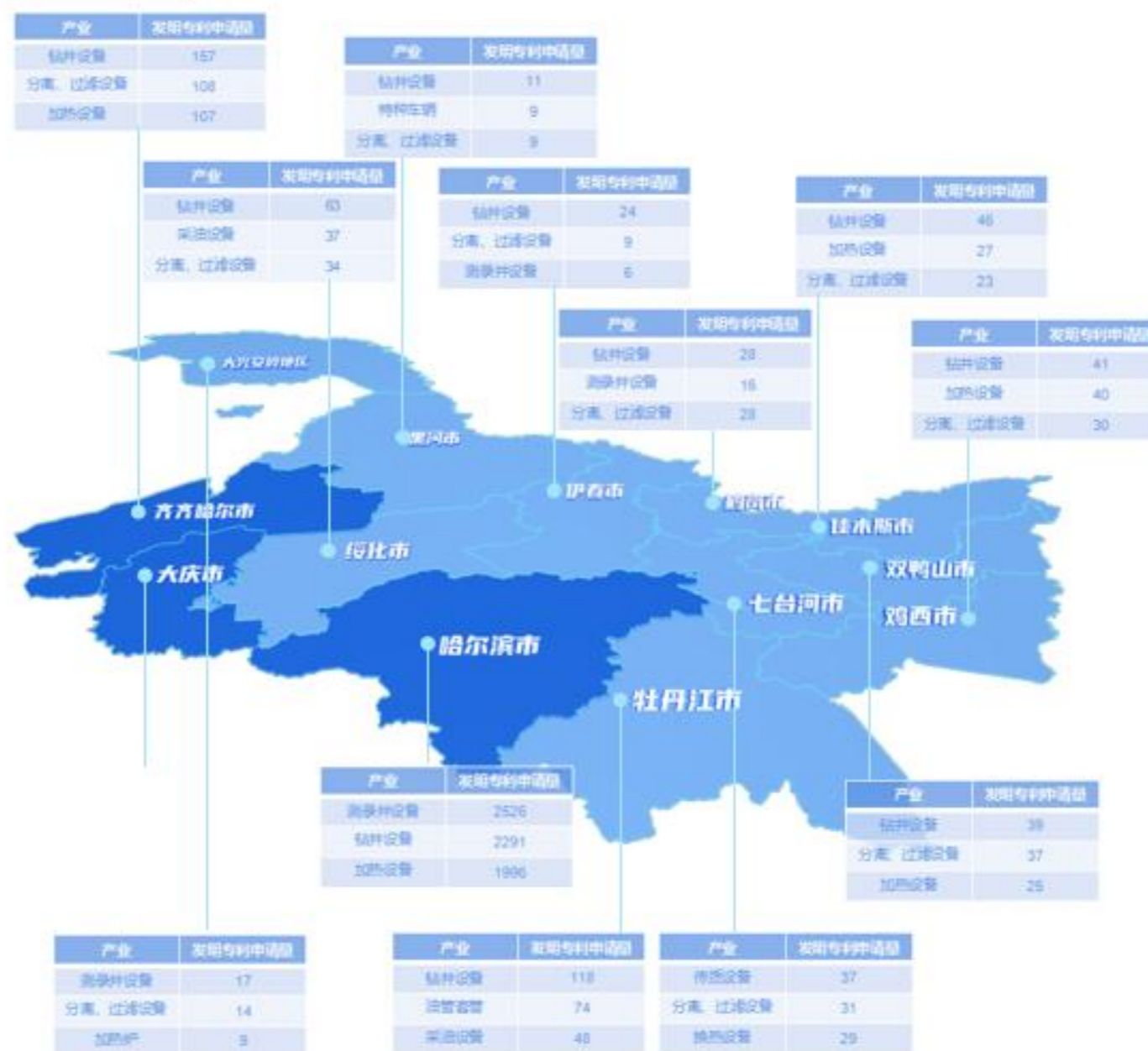
2023年7月

图说黑龙江省石油装备产业

一、黑龙江省石油装备产业创新图谱

黑龙江省石油装备产业 创新地图

黑龙江省创新数据			
申请人数量	发明人数量	发明专利申请量	
17832	59544	29392	
城市	申请人数量	发明人数量	发明专利申请量
哈尔滨市	6575	26943	16385
大庆市	6587	22070	10175
齐齐哈尔市	1117	2659	830
牡丹江市	895	2272	497
绥化市	517	867	285
佳木斯市	400	965	201
双鸭山市	349	682	234
鸡西市	348	871	234
鹤岗市	304	559	145
七台河市	278	633	197
黑河市	202	381	70
伊春市	151	359	64
大兴安岭地区	109	283	75



二、黑龙江省石油装备产业细分领域发明专利申请地域分布图谱

发明专利申请量 数据图



细分领域	哈尔滨市	齐齐哈尔市	牡丹江市	佳木斯市	大庆市	伊春市	鸡西市	鹤岗市	双鸭山市	七台河市	绥化市	黑河市	大兴安岭	合计
橡胶设备	454	15	5	3	257	1	2	1	2	0	4	1	4	749
纸浆处理技术	1114	38	6	5	551	3	8	6	5	5	9	2	4	1756
石油钻杆	92	5	19	2	202	1	9	3	5	3	11	2	0	354
油管套管	497	58	74	11	1308	2	16	7	21	14	7	5	1	2021
钻井设备	2291	157	118	46	1670	24	41	28	39	17	63	11	1	4506
测录井设备	2526	85	38	15	1067	6	17	16	12	14	21	6	17	3841
完井设备	1	1	3	0	89	0	0	0	0	0	3	0	0	97
压裂设备	51	13	3	1	440	0	1	1	6	0	5	0	0	521
固井设备	11	2	6	1	132	1	0	0	1	0	1	1	0	156
采油设备	274	28	48	3	1356	4	5	0	7	0	37	2	1	1755
分离、过滤设备	1976	108	37	23	867	9	30	28	37	31	34	9	14	3203
污水处理设备	397	11	1	1	163	0	3	0	6	2	11	2	3	600
加氢炉	364	19	4	6	85	0	2	4	11	1	9	1	9	516
特种车辆	401	43	21	12	88	4	3	3	12	3	5	9	5	609
加氢设备	1996	107	46	27	773	4	40	14	25	25	22	4	2	3085
换热设备	1407	35	38	13	357	1	18	9	19	29	14	4	7	1953
传动设备	990	42	11	20	382	2	10	9	9	37	19	4	6	1541
压力容器	1541	62	19	12	387	2	29	16	17	16	10	7	1	2119
合计	16385	830	497	201	10175	64	234	145	234	197	285	70	75	

三、黑龙江省石油装备产业细分领域创新企业地域分布图谱

申请人数量 数据图

申请人数量

城市统计
13

细分领域统计
18

申请人数量总计
17832

细分领域申请人数量TOP3



城市申请人数量TOP3



细分领域	哈尔滨市	齐齐哈尔市	牡丹江市	佳木斯市	大庆市	伊春市	鸡西市	鹤岗市	双鸭山市	七台河市	绥化市	黑河市	大兴安岭	合计
物探设备	163	14	10	4	99	2	5	2	4	2	5	8	4	322
软件处理技术	287	24	15	4	183	4	9	9	8	8	7	4	4	566
石油钻杆	139	17	49	11	248	1	17	11	10	15	15	6	0	539
油管套管	502	80	123	26	1694	8	30	19	32	25	38	11	1	2591
钻井设备	1056	280	166	90	572	39	39	100	88	54	116	60	34	2714
测录井设备	310	38	30	30	150	10	31	20	26	30	40	22	17	754
完井设备	7	1	6	0	52	0	0	0	0	0	2	0	0	68
压裂设备	40	11	7	1	121	2	1	1	2	0	3	0	0	189
固井设备	14	2	30	1	63	2	0	0	1	0	1	1	0	115
采油设备	156	60	98	8	713	5	11	0	10	4	22	2	1	1090
分离、过滤设备	574	141	96	62	506	24	52	43	49	50	80	28	15	1720
污泥处理设备	101	17	6	3	160	3	7	3	5	4	17	3	3	332
加热炉	141	26	11	6	119	0	6	11	6	5	18	4	9	362
特种车辆	758	130	56	48	254	15	15	9	46	12	31	25	5	1404
加热设备	933	109	82	39	691	14	37	34	19	24	52	10	2	2046
换热设备	576	60	53	22	372	10	23	11	18	17	27	5	7	1201
传动设备	443	69	32	19	394	8	23	16	12	19	24	7	6	1072
反应设备	375	38	23	26	196	4	22	15	13	9	19	6	1	747
合计	6575	1117	895	400	6587	151	348	304	349	278	517	202	109	

四、黑龙江省石油装备产业细分领域创新人才地域分布图谱

发明人数量 数据图



细分领域	哈尔滨市	齐齐哈尔市	牡丹江市	佳木斯市	大庆市	伊春市	鸡西市	鹤岗市	双鸭山市	七台河市	绥化市	黑河市	大兴安岭	合计
物探设备	542	36	72	6	297	3	26	4	3	3	12	17	24	1067
软件处理技术	863	112	99	4	662	14	37	36	23	11	30	11	20	1922
石油钻井	624	52	137	32	1629	7	43	29	30	31	35	22	0	2671
油管套管	2809	187	689	103	7977	23	62	33	83	94	102	21	1	12184
钻井设备	1767	267	293	190	447	67	147	152	97	67	89	74	84	3741
测录井设备	237	60	44	23	308	40	100	17	17	40	39	30	57	1032
完井设备	18	1	19	0	64	0	0	0	0	0	9	0	0	111
压裂设备	33	19	60	1	192	6	1	1	2	0	12	0	0	327
固井设备	40	9	100	1	303	10	0	0	1	0	1	1	0	466
采油设备	243	80	131	28	731	11	30	0	28	3	37	3	9	1358
分离、过滤设备	820	150	81	41	357	44	70	32	79	79	38	30	19	1900
污泥处理设备	162	80	10	7	221	6	18	8	21	10	23	3	13	584
加热炉	269	57	13	19	140	0	7	9	20	8	24	4	14	584
特种车辆	1915	409	78	106	729	22	39	12	86	17	45	42	13	3515
加热设备	5944	506	178	133	3197	42	111	83	62	78	115	29	10	10508
换热设备	4225	208	127	88	1641	26	56	38	60	75	64	11	6	6635
代灰设备	2986	196	77	92	1743	22	49	45	43	73	73	17	6	5422
反应设备	3436	210	64	71	1432	16	73	40	25	42	79	24	3	5517
合计	26943	2659	2272	965	22070	359	871	559	682	633	867	381	283	

五、国内石油装备产业链图谱

国内石油装备产业链 图谱



六、黑龙江省石油装备产业链图谱

黑龙江省石油装备产业链 图谱

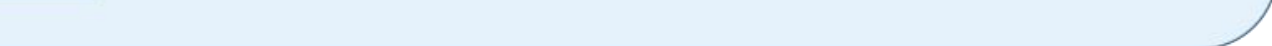
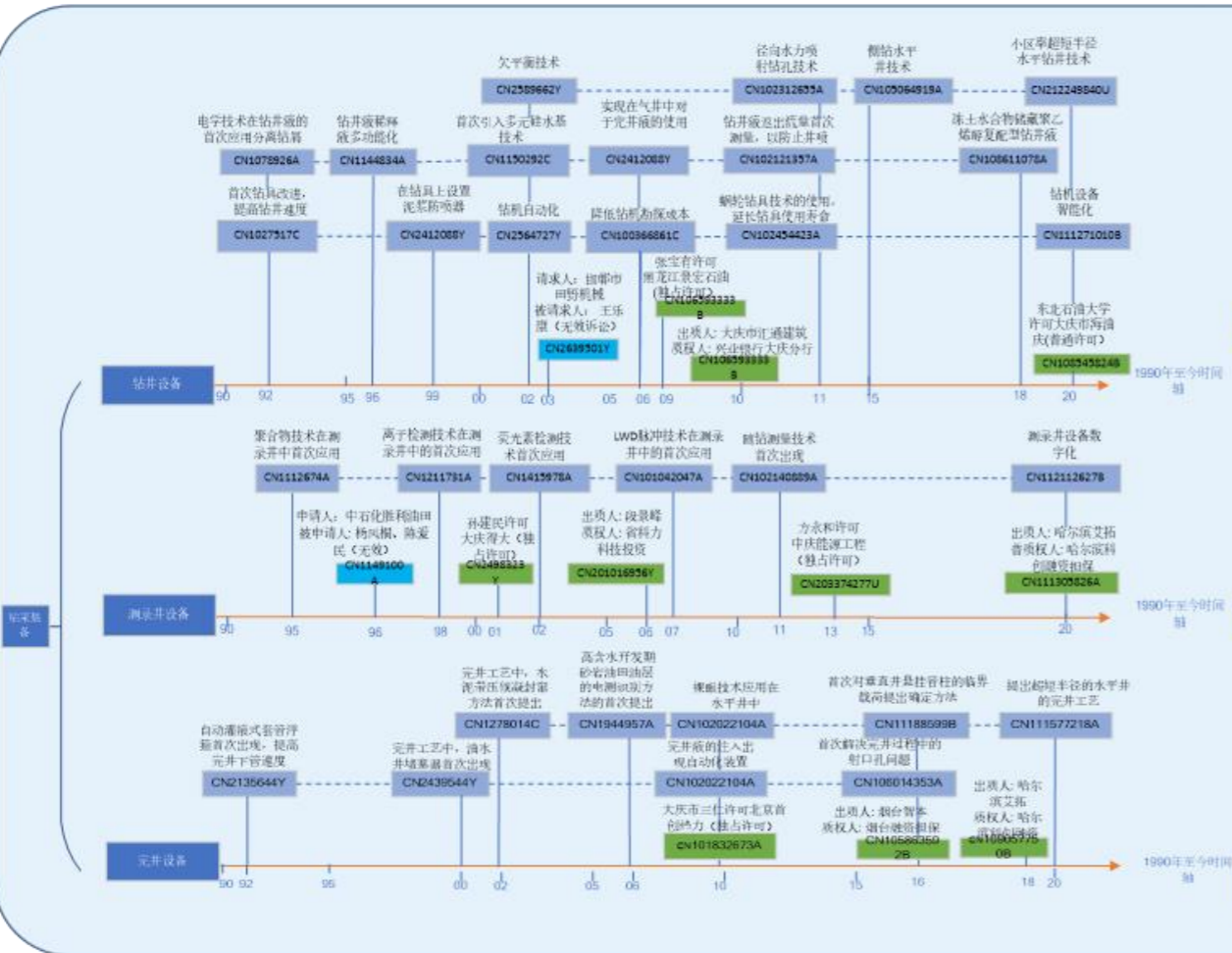
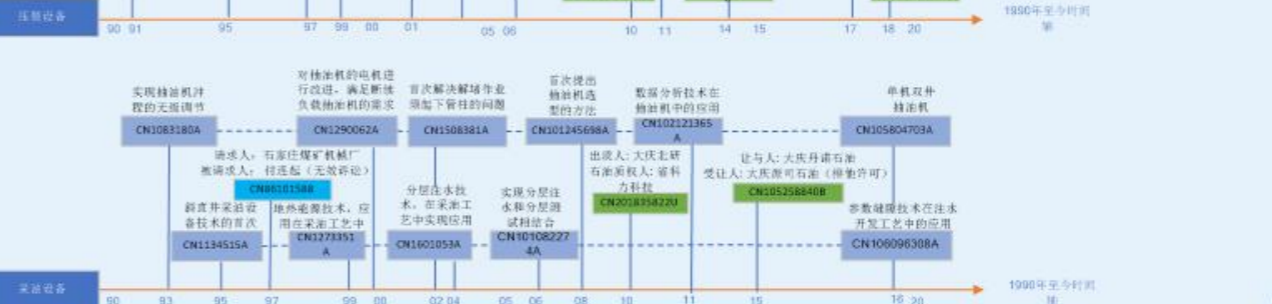
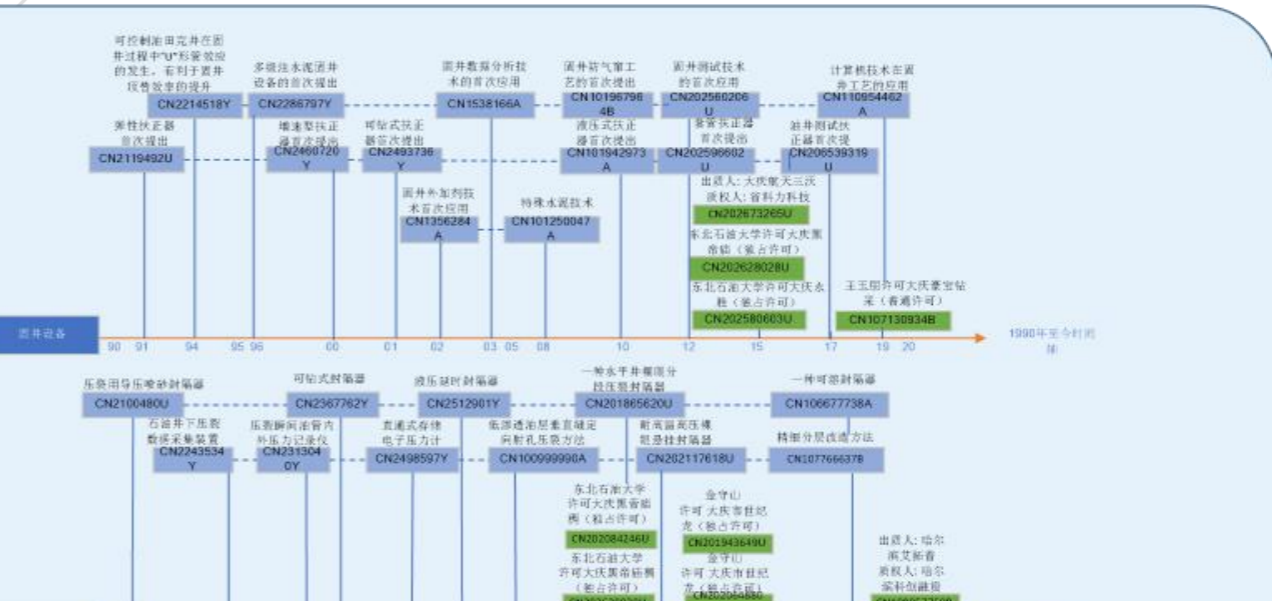
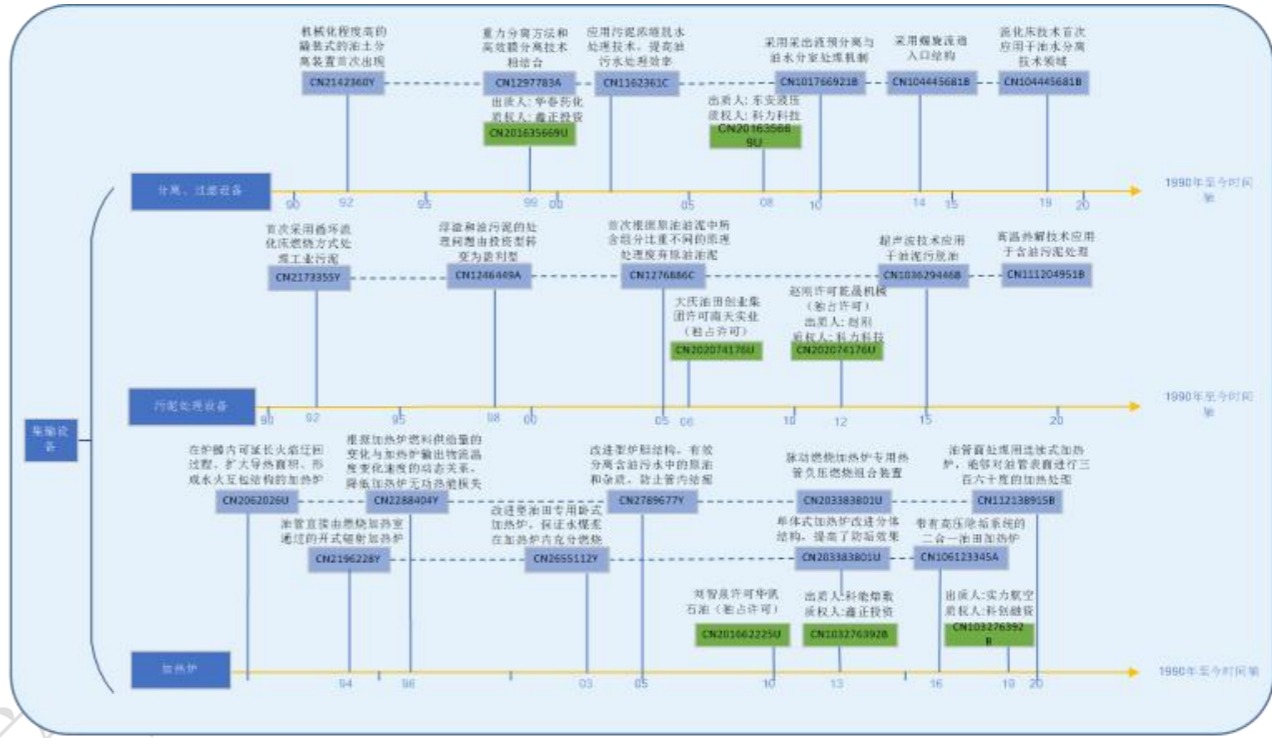


七、黑龙江省石油装备产业技术路线图

黑龙江省石油装备产业

技术路线图 PART 1

重要转折 保全诉讼无效 质押许可



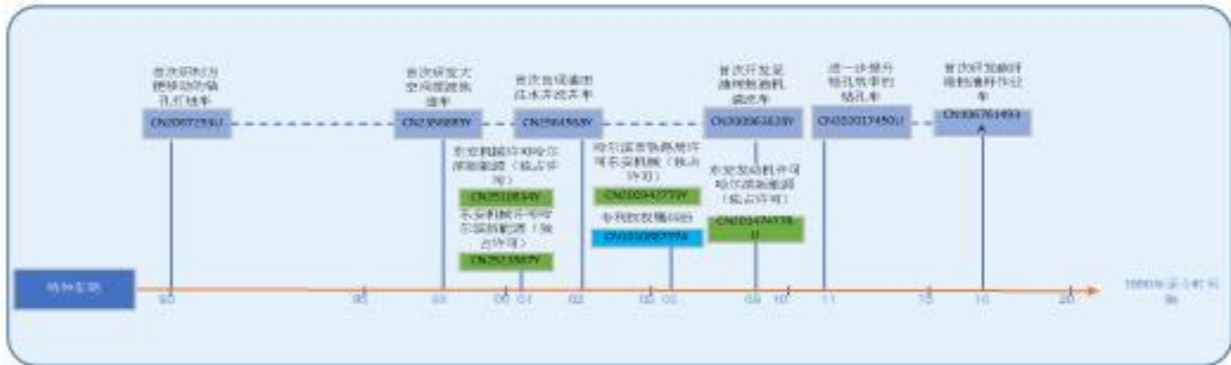
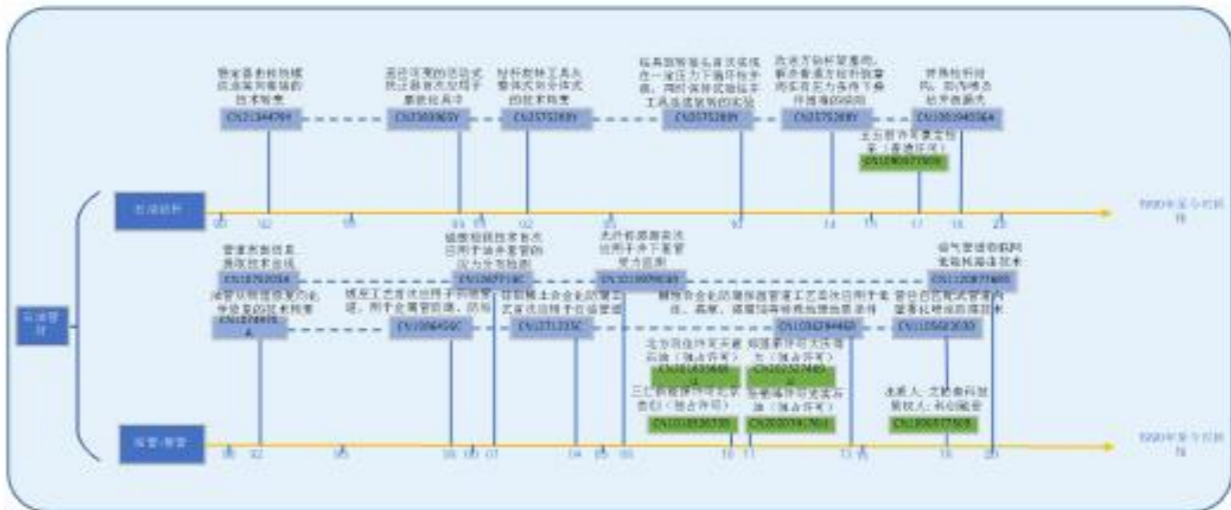
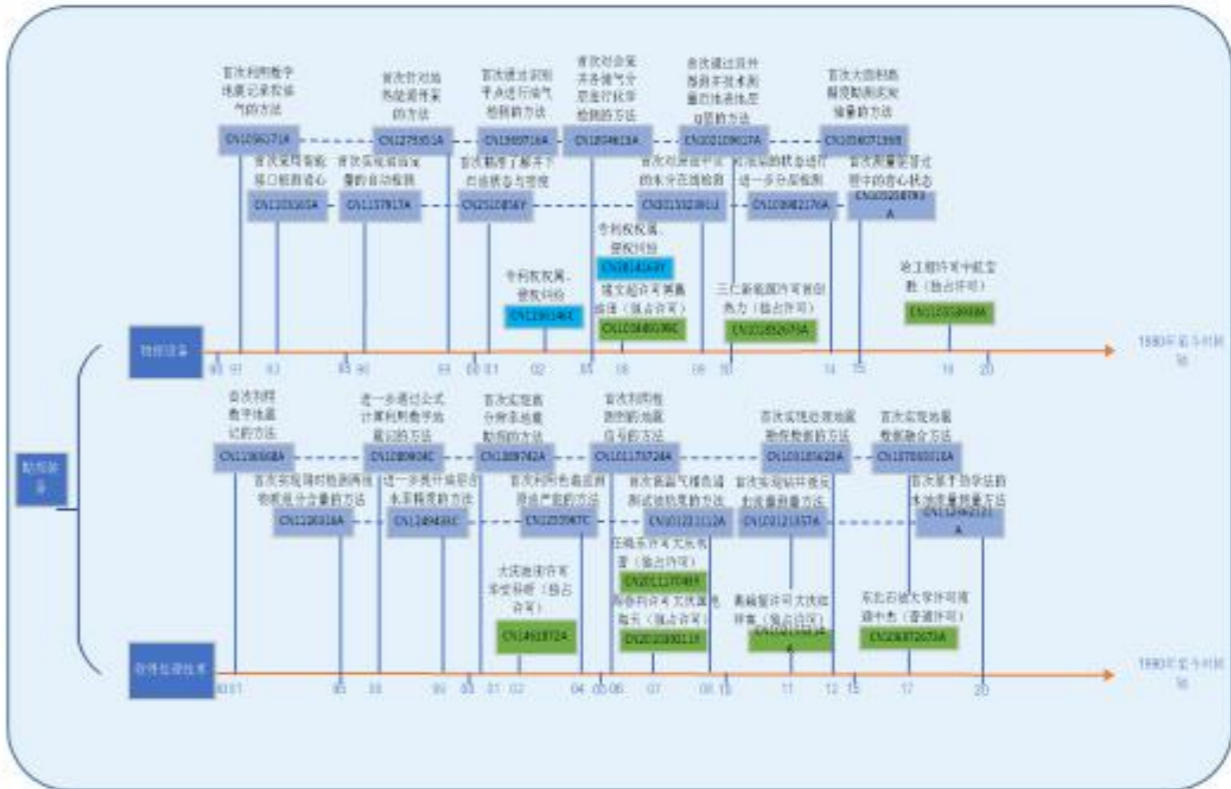
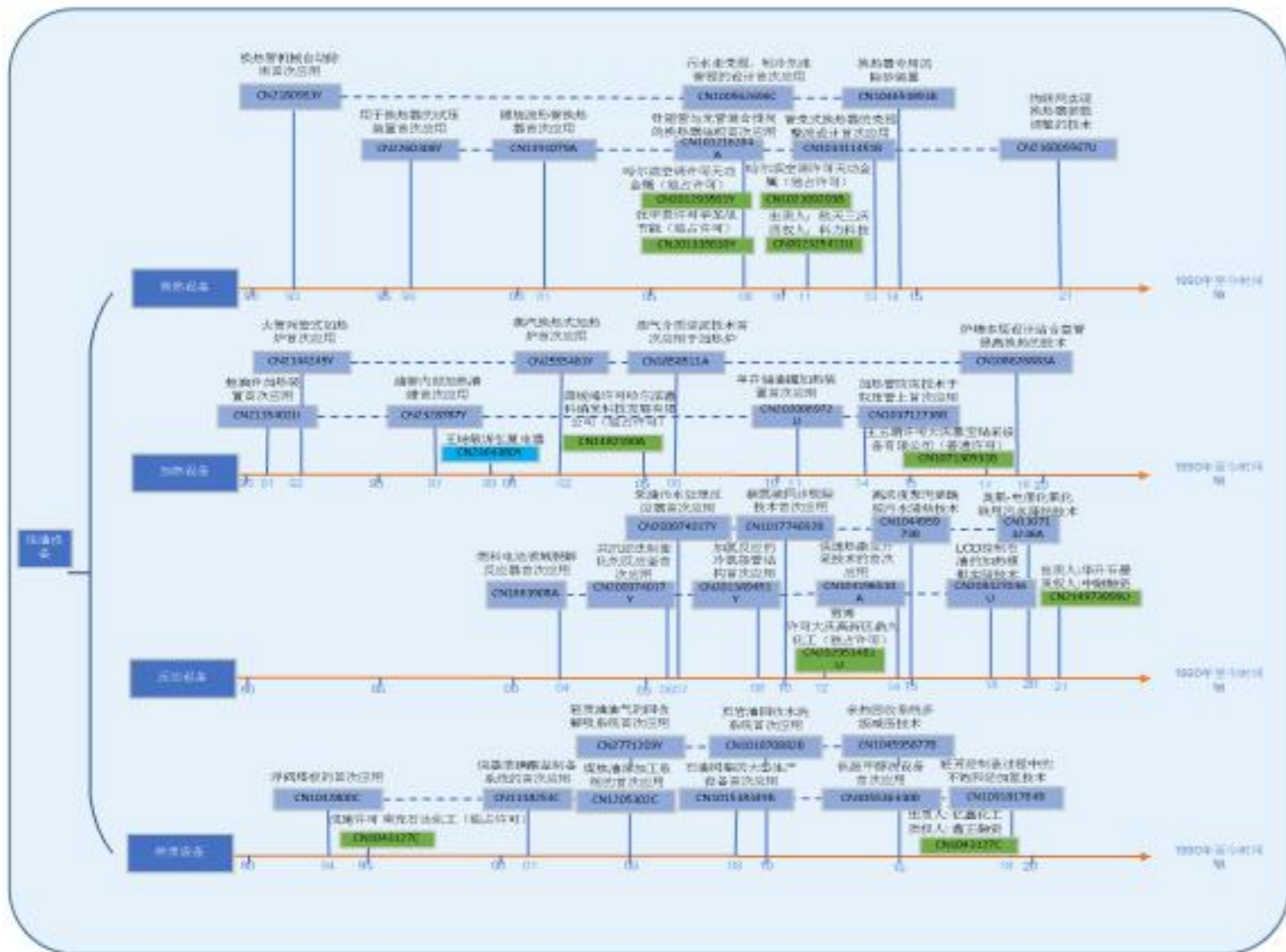
黑龙江省 石油装备产业

技术路线图 PART 2

重要转折

自主创新突破

成果转化



创新赋能，助推石油装备产业高质量发展

—基于专利导航开展的黑龙江省石油装备产业发展现状与对策研究

石油装备是关系到国防建设和国民经济发展的基础性、战略性产业，既是一个国家或地区竞争力的体现，也是维护石油战略资源安全的重要保证。石油装备产业的发展有利于推动区域经济发展和社会和平稳定，对国家发展有着重要的战略意义。为深入贯彻《黑龙江省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》以及《黑龙江省人民政府关于印发黑龙江省产业振兴行动计划》等政策，全面落实黑龙江省石油装备产业的决策部署，加快全省石油装备产业的升级转型、行业的可持续健康发展、资源整合以及战略重组，黑龙江省知识产权局运用专利导航产业创新决策机制，在充分调研国内外石油装备产业、市场和政策环境信息的基础上，整体剖析国内外及黑龙江省石油装备产业知识产权发展情况，并分别从石油装备的产业结构、技术发展路线、技术布局、主要专利申请人发展路线、技术协同创新、专利运营情况及人才团队等维度出发，结合与国内其他省份的对标分析，阐述黑龙江省科技创新的优势和不足，为黑龙江省石油装备产业规划创新发展路径提供决策支撑，以推动黑龙江省石油装备产业的高质量发展。现将具体情况报告如下：

一、黑龙江省石油装备产业技术创新优势

一是黑龙江省产油量多且整体技术创新能力较高。2022年全国石油产量排名前三位的分别为：天津市、新疆和黑龙江省，石油产量

分别为 3575.3 万吨、3213.3 万吨和 2971 万吨，黑龙江省居第三位，相对靠前。且黑龙江省石油装备产业专利申请量在全国各省份中排名第 18 位，但其有效专利中发明占比 38.31%，仅次于北京市（55.37%），排名第 2 位。由此可以看出，黑龙江石油装备产业虽然整体上专利成果产出较少，但是整体的技术创新能力较高。

二是钻井设备及测录井设备创新活跃。黑龙江省石油装备产业专利申请共计 64605 件，其中有效专利 21692 件，在有效专利中，实用新型专利 14186 件，发明专利 7406 件。在黑龙江省石油装备产业相关技术领域，钻井设备、测录井设备、分离与过滤设备、采油设备、油管及套管是黑龙江省石油装备产业主要成果产出领域，其有效发明专利在各自有效专利中分别占比 34.58%、55.54%、37.46%、7.2%和 7.2%，其中，在钻井设备和测录井设备这两个领域中，黑龙江省有效发明专利在有效专利中的占比均高于全国及全球水平，可见黑龙江省在钻井设备和测录井设备领域的技术成果突出，有较强的技术研发能力。而这主要得益于大庆油田有限责任公司等大庆本土以石油为主营业务方向的企业以及东北石油大学等以石油为主要学科的高校，汇聚了大批的创新人才。另外，传质设备及加热设备虽专利成果产出不多，但其各自有效专利中的有效发明专利占比均高于全国及全球水平，尤其是加热设备较为突出，这主要得益于哈尔滨工业大学以及哈尔滨工程大学等知名高校的在石油装备领域较强的科技创新能力。

三是哈尔滨市、大庆市和齐齐哈尔市是主要创新高地。黑龙江省

委常委会提出建设“哈大齐”工业走廊，把装备制造业尤其是石油装备制造业作为大庆市优先发展的产业，《黑龙江省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要的通知》中提到，提高能源基础设施安全运行水平，提升应急响应和网络安全风险应对能力，并把推动大庆古龙页岩油等陆相页岩油勘探开发、建设哈尔滨、齐齐哈尔 LNG 储气设施作为油气供应安全重点任务。在上述政策引导下，当前黑龙江省石油装备产业专利申请中，来自哈尔滨市、大庆市和齐齐哈尔市的发明专利申请总量分别为 16385 件、10175 件和 830 件，申请人总量分别为 6575、6587 和 1117，发明人总量分别为 26866、22189 和 2684，相对于省内其他城市发明专利申请总量、申请人总量和发明人总量均较高，综合实力较为突出，产业集聚态势初步形成。从黑龙江省石油装备产业细分领域看，大庆市在石油钻杆、油管套管、完井设备、压裂设备、固井设备和采油设备这几个细分领域相对于哈尔滨市和齐齐哈尔市的创新成果较突出，主要得益于大庆拥有东北石油大学、大庆油田有限责任公司、大庆石油管理局等以石油为主导的知名高校和企业。在其他细分技术领域，均以哈尔滨市成果产出最多，主要得益于哈尔滨拥有哈尔滨工业大学、哈尔滨工程大学等知名高校。上述知名高校及企业集聚了大批创新人才，为建设“哈大齐”工业走廊尤其是优先发展石油装备产业凝集了重要科技支撑力量。

四是头部创新主体中高等院校优势明显。从黑龙江省石油装备产业全领域的申请人类型看，企业的专利申请量最多，有 25971 件专利，

占申请总量的 41.44%，但头部创新主体中高校优势明显，例如，在黑龙江省石油装备产业专利申请量排名前五的申请人分别为哈尔滨工业大学、哈尔滨工程大学、东北石油大学、大庆油田有限责任公司以及哈尔滨理工大学，其中高等院校分别列居第一位、第二位、第三位和第五位。其中，排名第一的哈尔滨工业大学的专利数量跟排名第二的哈尔滨工程大学的专利数量分别为 4974 件和 4489 件。从黑龙江省石油装备产业细分领域的申请人类型看，绝大部分细分领域，例如，特种车辆、物探设备、软件处理技术、石油钻杆、钻井设备、测录井设备、压裂设备、固井设备、采油设备、分离过滤设备、污泥处理设备、加热炉中专利申请量排名前三的创新主体中仍是高校居多。这说明黑龙江省石油装备产业的头部创新主体中，企业稍显逊色，以哈尔滨工业大学、哈尔滨工程大学、东北石油大学为首的高等院校是黑龙江省石油装备产业科技创新的主力军，为黑龙江省石油装备核心技术创新提供有力保障。

二、黑龙江省石油装备产业技术创新不足

一是科技创新成果转化率低。截至 2022 年 12 月底，黑龙江省石油装备产业涉及转让的专利共 3691 件，占全国(411716)比重为 0.8%。其中，获得黑龙江省转让专利件数较多的省市有北京市（涉及专利 140 件）、山东省（涉及专利 114 件）、上海市（涉及专利 78 件），其中，仅瑞燕（上海）能源科技有限公司这一家就获得了黑龙江的专利转让共计 16 件。黑龙江省石油装备产业涉及实施许可的专利为 578

件，占全国的比重为 1.64%。获得黑龙江省对外许可的主要省市有北京市（55 件）、江苏省（29 件）、广东省（24 件）。调查显示，创新成果转化体制机制待完善，市场驱动作用不明显是我省石油装备产业专利成果转化率低，经济效益无法提升的主要原因。

二是个别地市专利成果与市场发展现状不匹配。近几年黑龙江省石油装备产业在不断的努力下取得了重大进步，建设了以大庆、牡丹江为核心的石油装备产业区，打造产业集群，石油装备走入国际市场。例如，牡丹江石油装备制造基地生产的石油钻采配件，在各大油田具有较强的品牌效应和影响力，其中，钻铤、钻杆及修井、固井、取芯及打捞工具，在中国各大油田广泛使用。目前，产品已远销美国、加拿大、俄罗斯、印度、北非等 20 多个国家和地区。据调查，2022 年牡丹江市石油装备规上企业销售收入约为 9.5 亿元，但其专利技术产出较少，发明专利申请量在省内各市中排名第四，且与排名靠前的哈尔滨和大庆相差较多。这说明牡丹江市个别企业对于技术的保护意识不强，有潜在的知识产权风险。

三是企业数量与获资情况不匹配。黑龙江省石油装备产业相关企业数量虽然较多，但是其相关企业涉及的投资事件在全国油气板块投资事件中的占比却不足 2%。黑龙江省油气设备与服务相关产业具有 318 家公司，位列全国第三，其中，石油钻具相关企业 57 家，位列全国第一。但是黑龙江省油气板块获得投资企业的数量仅为 5 家，涉及投资事件仅为 9 次。其中，在已披露投资金额的投资事件中，投资

金额最高的达到 2.04 亿元，其次为 2020 万元。而在全国油气板块已披露投资金额的投资事件中，投资金额最高的达到 361 亿元，投资金额超 1 亿元以上的投资事件占比 29%以上。可见黑龙江省石油装备产业的获得投资的企业数量、投资事件以及投资金额均相对较少，相关企业受到油气板块投资机构青睐的程度相对较低。

三、黑龙江省石油装备产业发展路径建议

（一）全力推进招商引智工作，加快劣势领域创新发展

在《黑龙江省工业强省建设规划（2019-2025 年）的通知》中提到，未来五年重点发展石油石化装备，包括钻井完井装备、采油采气装备、油气集输装备，打造区域性高端装备协同创新平台。

从黑龙江省石油装备产业专利申请态势及细分领域技术分布来看，当前黑龙江省石油装备产业部分领域如完井设备、固井设备、反应设备等在专利成果产出方面处于劣势。建议针对上述劣势领域，全力推进招商引智工作，加快产业集群集聚发展。一是强化顶层设计，在各级领导部门的带动下，完善工作机制，构建统筹协调、运转顺畅、务实高效的招商引智工作体系；二是聚焦重点扶持产业领域或细分技术领域，着力招引一批强基础、增动能、利长远的重大项目落地布局，推动重点扶持领域招商引智实现新突破。例如，引导上述劣势领域中的优势企业与高校进行产学研合作，提升黑龙江省石油装备产业劣势领域的创新能力。

（二）推动专利优势企业发展，提升优势领域竞争力

当前，黑龙江省石油装备产业中，钻井设备、测录井设备、分离与过滤设备、采油设备、油管及套管成果产出较多，建议将强化上述技术领域优势作为重点，进而提升竞争力。一是对上述优势领域开展细分领域的专利导航工作，秉承“围绕产业需求、突出导航功能、注重协作互补”的基本原则，由政府行业主管部门、有关企事业单位和专利分析服务机构协作完成，同时针对专利布局、高价值专利培育、知识产权运营等专利导航成果运用需求，畅通专利导航成果运用所需优先审查、集中审查、快速预审、快速维权、专利权利转移转化等各类资源的对接渠道，加速专利导航成果的落地与运用。二是推动上述领域相关企业或高校与专利服务机构合作，引导企业开展专利挖掘工作，做好核心技术专利布局，启动高价值专利培育专项工作，有效保护技术创新成果，为创新驱动发展提供助力，推动企业发展为行业巨头。三是培养自身的专利管理人或推动企业与有经验的专利服务机构合作，以有效提高专利申请质量，促进专利权利稳定性及保护范围合理性的提升。四是加强海外布局工作，以保障产品的海外市场，针对有潜在海外风险的产品进行海外专利预警分析，降低出口风险。四是建立专利池及入池评估机制，根据专利本身的技术属性以及市场预期，对自有专利或购买专利进行重新包装组合，完成专利池及入池评估机制的建立，进而促进高价值专利的转化应用。例如，将族平均被引次数 >15 次的专利作为统计对象，统计黑龙江省石油装备产业重点技

术方向中可以作为专利池构建基础的创新专利。在此基础上，还可以从技术、法律、经济等维度对专利价值进行分析，根据分析结果确定专利的级别，并针对不同级别制定不同的管理和处置措施，以达到资源的优化配置，使专利管理更加规范化。同时，鼓励企业精选高价值专利加入专利池，并对于池内的专利优先给予专利奖申报及行业标准纳入推荐，从而有效激发行业科技创新活力，促进产业高价值专利的转化应用。

（三）加大知识产权保护的宣传力度及政策支持，激发创新

加大对黑龙江省石油装备产业各创新主体的知识产权保护宣传的力度，尤其是针对黑龙江省“哈大齐”以外城市的企业，可以通过宣讲会、座谈会等方式介绍利用知识产权引领企业发展的典型案例，提高企业对知识产权保护工作的重视程度。

出台扶持石油装备产业发展的专项政策，对创新主体进行资金支持。加大对石油装备产业技术研发、生产和创新平台建设等方面的支持力度。激发创新主体的创新能力建设和研发投入力度。例如，政府可推动银行实现专利质押贷款，拓宽企业的融资渠道，为产业发展增添基础动力，提高创新主体的专利产出效率。具体地，可以建立“白名单”双向推送机制，即由政府部门向银行推送知识产权领域表现较为突出的“白名单”企业，同时银行也可将申请知识产权质押融资的企业名单提交至相应政府部门，由其开展专业评估并反馈评估结果，从而有效解决知识产权评估难题，帮助银行精准高效地开展银企对接。

（四）引进优秀人才，促进企业整体经营能力提升

高端技术人才的引进能够很好带动技术创新，对企业整体经营能力提升有较大促进作用。从发明人情况来看，当前黑龙江省石油装备多个细分领域，例如：测录井设备、完井设备、压裂设备、固井设备、污泥处理设备、加热炉，发明人数量较少，反映了创新人才对产业的支撑力度不够。建议从外地引进优秀人才（特别是高校、科研院所人才及企业一线技术人员），到黑龙江省当地就业创业，提升黑龙江省石油装备产业整体技术实力。同时，在引进前应单独开展意向人才调查工作。例如，对于一些无法全职引进的人才，建议以特聘专家、技术顾问、委托技术攻关、技术项目承包、“周末工程师”等方式柔性引进；对于人才较聚集的企业，如中国石油天然气股份有限公司、江苏世澳非金属应用科技有限公司等，建议通过项目合作的方式引才引智，譬如战略产业人才引进项目、企业创新人才引进项目、省级重点引智项目等。

（五）构建技术创新联盟，加速专利协同运用和市场运营

为打造黑龙江省石油装备产业集群优势，建议加强企业间合作，推动企业横向汇聚，促进共性技术融合共享。例如，通过行业协会、企业家协会、产业俱乐部、技术联盟等方式搭建省内企业之间、省内企业同国内企业、高等院校及科研机构间的技术、创新成果交流平台，将具有共同发展方向的企业或高校进行联合，将研发力量形成合力，以达到企业间的技术共享，降低研发成本，提升整体产业的技术创新

力和市场竞争力。建议以大庆油田有限责任公司、大庆石油管理局等企业为依托，支持龙头企业牵头承担所在领域的重点科技项目，建设技术创新平台，以龙头企业为主导，联合科研院所和高校，构建技术创新联盟，加速专利协同运用和市场运营。

具体地，黑龙江省的本土高校主要在钻井设备及测录井设备等领域布局有较多专利，但是在完井设备、石油钻杆、固井设备等领域的专利产出却相对薄弱，可见黑龙江省石油装备不同细分领域的技术成熟度存在较大差距。从个体来看，部分高校及企业自身在不同细分领域上的技术成熟度也呈现出极其不均衡的态势，例如：大庆油田有限责任公司在采油设备及油管、套管技术领域的专利布局较多，但在钻井设备及测录井设备领域专利布局相对较少；同样，中国石油天然气有限公司在采油设备领域同样布局了较多专利，但在软件处理领域相对薄弱。基于上述情形，一方面建议促成本土高校与企业的研发合作，推动本土高校及本土企业在各自较为成熟的技术领域进行合作，从而以互补的方式最大程度地利用本土创新资源推动石油装备产业的发展。另一方面，建议通过对本土优质企业进行筛选并培育，引导入选培育的企业加强与本土高校的合作，重点推动在本土专利布局较为薄弱的技术方向成立研究小组进行深入研究，突破黑龙江省石油装备产业的技术难点，在提高企业创新水平的同时，唤醒“沉睡专利”，使得高校及科研院所中一些具备潜在价值的专利成果能够得到运用。

另外，积极引导上述优势领域发展迅速的相关企业有效开展融资

工作，推动相关企业与国内活跃投资机构或黑龙江省内投资机构进行对接，增强黑龙江省石油装备相关企业在行业内的市场竞争力，助力产业的创新发展与资金支持走向良性循环。

（六）加强专利信息利用及孵化平台建设，促进创新成果转化

信息时代，科技情报信息已成为重要的战略信息，能为企业日常经营决策、科研创新提供依据，有效提高企业对前沿技术的市场洞察力。建议黑龙江省内企业建立监控机制，除市场新闻外，还应关注专利文献、期刊文献等资料提供的科技情报信息，特别是已在中国市场具有一定优势的巨头企业或高校，可利用大数据技术构建自动化监控，及时跟踪和捕捉市场信息，及时汲取和引入新技术和新工艺，保障创新成果及时流入并实现转化和商业推广。

另外，由政府部门主导，各企事业单位和服务机构协作，共同构建提供创新成果需求和供给信息服务及创新成果交易服务的孵化平台，如完善技术经纪人队伍，建立和完善技术、专利、知识产权交易市场等，形成知识、技术、专利等流入流出畅通的机制，提升企业创新成果转化能力，助推企业创新发展。同时，建议推动开展专利运营对接活动，优化科技成果转化服务，鼓励黑龙江省知识产权专业机构和社会组织，围绕石油装备重点技术领域的关键科技成果转化及高价值专利运营等方向，开展政策宣讲、专业培训、对接沟通等多内容多形式活动。一方面有助于提升企业、科研机构运用高价值专利进行融资的意识与能力，另一方面能够促进企业、高校科研机构和投资机构

等供需方深度对接，集聚资本、市场、产业等多方面资源，以使科技成果迅速找到应用场景实现转化。

黑龙江省知识产权保护中心

附件：数据清单

（一）黑龙江省石油装备各领域专利申请情况

技术领域	细分技术领域	专利申请量 (件)	有效专利量 (件)	实用新型 专利授权量 (件)	发明专利 授权量 (件)
勘探 装备	软件处理技术	3170	838	140	698
	物探设备	1510	386	105	281
钻采 装备	钻井设备	13769	4661	3049	1612
	测录井设备	9016	2517	1113	1398
	采油设备	6918	3222	2977	232
	压裂设备	1355	515	288	227
	固井设备	538	201	179	22
	完井设备	240	81	44	37
集输 装备	分离、过滤设备	8256	2728	1705	1022
	污泥处理设备	1459	503	299	204
	加热炉	3067	1033	876	157
炼油 装备	加热设备	1427	421	149	272
	反应设备	1106	284	206	78
	传质设备	2595	749	434	315
	换热设备	3444	1088	549	459
石油 管材	油管套管	3961	1622	1508	114
	石油钻杆	1267	421	275	146
特种 车辆	特种车辆	1507	422	290	132

(二) 黑龙江省各市发明专利申请量情况

技术分支	哈尔滨市	齐齐哈尔市	牡丹江市	佳木斯市	大庆市	鸡西市	伊春市	鹤岗市	双鸭山市	七台河市	绥化市	黑河市	大兴安岭
物探设备	454	15	5	3	257	2	1	1	2	0	4	1	4
软件处理技术	1114	38	6	5	551	8	3	6	5	5	9	2	4
石油钻杆	92	5	19	2	202	9	1	3	5	3	11	2	0
油管套管	497	58	74	11	1308	16	2	7	21	14	7	5	1
钻井设备	2291	157	118	46	1670	41	24	28	39	17	63	11	1
测录井设备	2526	86	38	15	1067	17	6	16	12	14	21	6	17
完井设备	1	1	3	0	89	0	0	0	0	0	3	0	0
压裂设备	51	13	3	1	440	1	0	1	6	0	5	0	0
固井设备	11	2	6	1	132	0	1	0	1	0	1	1	0
采油设备	274	28	48	3	1356	5	4	0	7	0	37	2	1
分离、过滤设备	1976	108	37	23	867	30	9	28	37	31	34	9	14
污泥处理设备	397	11	1	1	163	3	0	0	6	2	11	2	3
加热炉	364	19	4	6	86	2	0	4	11	1	9	1	9

技术分支	哈尔滨市	齐齐哈尔市	牡丹江市	佳木斯市	大庆市	鸡西市	伊春市	鹤岗市	双鸭山市	七台河市	绥化市	黑河市	大兴安岭
特种车辆	401	43	21	12	88	3	4	3	12	3	5	9	5
加热设备	1996	107	46	27	773	40	4	14	25	25	22	4	2
换热设备	1409	35	38	13	357	18	1	9	19	29	14	4	7
传质设备	990	42	11	20	382	10	2	9	9	37	19	4	6
反应设备	1541	62	19	12	387	29	2	16	17	16	10	7	1
合计	16385	830	497	201	10175	234	64	145	234	197	285	70	75

(三) 黑龙江省各市申请人数量情况

技术分支	哈尔滨市	齐齐哈尔市	牡丹江市	佳木斯市	大庆市	伊春市	鸡西市	鹤岗市	双鸭山市	七台河市	绥化市	黑河市	大兴安岭
物探设备	163	14	10	4	99	2	5	2	4	2	5	8	4
软件处理技术	287	24	15	4	183	4	9	9	8	8	7	4	4
石油钻杆	139	17	49	11	248	1	17	11	10	15	15	6	0
油管套管	502	80	125	26	1694	8	30	19	32	25	38	11	1

技术分支	哈尔滨市	齐齐哈尔市	牡丹江市	佳木斯市	大庆市	伊春市	鸡西市	鹤岗市	双鸭山市	七台河市	绥化市	黑河市	大兴安岭
钻井设备	1056	280	166	90	572	39	59	100	88	54	116	60	34
测录井设备	310	38	30	30	150	10	31	20	26	30	40	22	17
完井设备	7	1	6	0	52	0	0	0	0	0	2	0	0
压裂设备	40	11	7	1	121	2	1	1	2	0	3	0	0
固井设备	14	2	30	1	63	2	0	0	1	0	1	1	0
采油设备	156	60	98	8	713	5	11	0	10	4	22	2	1
分离、过滤设备	574	141	96	62	506	24	52	43	49	50	80	28	15
污泥处理设备	101	17	6	3	160	3	7	3	5	4	17	3	3
加热炉	141	26	11	6	119	0	6	11	6	5	18	4	9
特种车辆	758	130	56	48	254	15	15	9	46	12	31	25	5
加热设备	933	109	82	39	691	14	37	34	19	24	52	10	2
换热设备	576	60	53	22	372	10	23	11	18	17	27	5	7
传质设备	443	69	32	19	394	8	23	16	12	19	24	7	6
反应设备	375	38	23	26	196	4	22	15	13	9	19	6	1
合计	6575	1117	895	400	6587	151	348	304	349	278	517	202	109

(四) 黑龙江省各市发明人数量情况

技术分支	哈尔滨市	齐齐哈尔市	牡丹江市	佳木斯市	大庆市	鸡西市	伊春市	鹤岗市	双鸭山市	七台河市	绥化市	黑河市	大兴安岭
物探设备	542	56	72	6	297	26	3	4	5	3	12	17	24
软件处理技术	863	112	99	4	662	37	14	36	23	11	30	11	20
石油钻杆	624	52	137	32	1629	43	7	29	30	31	35	22	0
油管套管	2809	187	689	103	7977	62	23	33	83	94	102	21	1
钻井设备	1767	267	293	190	447	147	67	152	97	67	89	74	84
测录井设备	237	60	44	23	308	100	40	17	17	40	39	50	57
完井设备	18	1	19	0	64	0	0	0	0	0	9	0	0
压裂设备	33	19	60	1	192	1	6	1	2	0	12	0	0
固井设备	40	9	100	1	303	0	10	0	1	0	1	1	0
采油设备	243	80	131	28	731	30	11	0	28	5	57	5	9
分离过滤设备	820	150	81	41	357	70	44	52	79	79	58	50	19
污泥处理设备	162	80	10	7	221	18	6	8	21	10	23	3	15
加热炉	269	57	13	19	140	7	0	9	20	8	24	4	14
特种车辆	1915	409	78	106	729	39	22	12	86	17	45	42	15

技术分支	哈尔滨市	齐齐哈尔市	牡丹江市	佳木斯市	大庆市	鸡西市	伊春市	鹤岗市	双鸭山市	七台河市	绥化市	黑河市	大兴安岭
加热设备	5944	506	178	153	3197	111	42	83	62	78	115	29	10
换热设备	4235	208	127	88	1641	56	26	38	60	75	64	11	6
传质设备	2986	196	77	92	1743	49	22	45	43	73	73	17	6
反应设备	3436	210	64	71	1432	75	16	40	25	42	79	24	3
合计	26866	2684	2316	986	22189	872	365	576	705	643	871	390	283

(五) 建议引进企业及高校名单

技术分支	龙头企业	专利申请量(件)	有效专利量(件)	龙头高校	专利申请量(件)	有效专利量(件)
物探设备	中国石油化工股份有限公司	5207	2969	中国石油大学	1376	733
	中国石油天然气股份有限公司	3295	2187	麻省理工大学	155	12
	通用电气公司	365	163	耶鲁大学	106	11
石油钻杆	中国石油天然气股份有限公司	1282	783	中国矿业大学	2136	1294
	国际壳牌研究有限公司	215	15	西南石油大学	1325	592
	哈利伯顿能源服务公司	165	15	中国石油大学(北京)	6330	3568

技术分支	龙头企业	专利申请量 (件)	有效 专利量 (件)	龙头高校	专利 申请量 (件)	有效 专利量 (件)
完井 设备	哈利伯顿能源服务 公司	15485	7610	西南石油大学	253	140
	中国石油天然气股 份有限公司	1002	667	中国石油大学（北 京）	189	131
	中国石油化工股份 有限公司	922	589	中国石油大学（华 东）	167	115
压裂 设备	哈里伯顿能源服务 有限公司	15435	6993	西南石油大学	1806	1097
	中国石油天然气股 份有限公司	3510	2212	中国石油大学（华 东）	984	565
	中国石油化工 股份有限公司	3091	1901	中国石油大学 （北京）	1251	792
固井 设备	哈里伯顿能源服 务有限公司	36207	3631	西南石油大学	607	319
	中国石油化工股 份有限公司	1193	719	中国石油大学 （华东）	306	173
	中国石油天然气 股份有限公司	1128	744	中国石油大学 （北京）	336	187
反应 设备	中国石油化工股 份有限公司	2102	1626	浙江大学	373	205
	中国石油化工股 份有限公司抚顺 石油化工研究院	557	497	西安交通大学	369	202
	北京神雾环境能 源科技集团股份 有限公司	557	139	北京科技大学	361	192

（六）优势领域龙头企业或高校清单

技术分支	龙头企业或高校	专利申请量（件）	有效专利量（件）
钻井设备	东北石油大学	1168	332
	哈尔滨工业大学	923	292
	大庆油田有限公司	440	157
测录井设备	东北石油大学	959	292
	哈尔滨工程大学	898	238
	大庆油田有限公司	577	118
分离过滤设备	哈尔滨工业大学	681	202
	东北石油大学	613	171
	大庆油田有限公司	215	53
采油设备	大庆油田有限公司	757	128
	东北石油大学	580	130
	中国石油天然气股份有限公司	127	58
油管套管	大庆油田有限公司	430	66
	东北石油大学	244	57
	大庆油田管理局	85	1

（七）相关领域建议引进人才清单

三级分支	所属企业	姓名	专利申请量（件）	有效专利量（件）	研究领域
测录井设备	中国石油天然气股份有限公司	王磊	137	105	产油、测井及油层分析
	中国石油天然气股份有限公司	王伟	55	41	石油开采及分析
	中国石油天然气股份有限公司	张伟	49	31	油气分析及油气管道

三级分支	所属企业	姓名	专利申请量(件)	有效专利量(件)	研究领域
完井设备	中国石油化工股份有限公司西南油气分公司	刘涛	50	36	陆地石油和天然气开采
	中国石油天然气股份有限公司	李明	39	26	油田器械及油田开发
	中国石油化工股份有限公司西南油气分公司	王磊	15	14	陆地石油和天然气开采
压裂设备	西南石油大学	郭建春	354	295	油气藏增产理论与应用技术研究
	中国石油化工股份有限公司石油工程技术研究院	蒋廷学	323	242	压裂设备及压裂方法
压裂设备	中国科学院武汉岩土力学研究所	王磊	53	40	油气开发
固井设备	中国石油化工股份有限公司	马兰荣	99	75	固井工具
	中国石油集团渤海钻探工程有限公司	王志刚	84	50	石油勘探及古井
	西南石油大学	李明	37	29	固井用高分子材料与无机非金属材料
污泥处理设备	江苏世澳非金属应用科技有限公司	许庆华	36	36	污泥处理
	江苏世澳非金属应用科技有限公司	许盛英	36	36	污泥处理
	江苏世澳非金属应用科技有限公司	蒋文兰	26	26	污泥处理
加热炉	北京神雾环境能源科技集团股份有限公司	吴道洪	364	78	燃烧器
	江苏世澳非金属应用科技有限公司	许庆华	81	81	黏土层或土矿
	江苏世澳非金属应用科技有限公司	蒋文兰	67	67	黏土层或土矿

(八) 国内及黑龙江省内石油装备领域活跃投资机构

序号	投资机构简称	投资机构全称	所在地	投资事件
1	深创投	深圳市创新投资集团有限公司	广东	12614
2	财通基金	财通基金管理有限公司	上海	1405

序号	投资机构简称	投资机构全称	所在地	投资事件
3	联创资本	联创投资集团股份有限公司	山东	1384
4	中国风投	中国风险投资有限公司	北京	1151
5	德同资本	德同资本管理有限公司	上海	1116
6	天星资本	北京天星资本股份有限公司	北京	831
7	金石投资	金石投资有限公司	北京	739
8	盛世景投资	盛世景资产管理集团股份有限公司	北京	461
9	诺德基金	诺德基金管理有限公司	上海	426
10	九鼎投资	昆吾九鼎投资控股股份有限公司	江西	421
11	天琪投资	黑龙江省天琪投资管理有限公司	黑龙江	14
12	工研院创投	黑龙江省工研院创业投资管理有限公司	黑龙江	7
13	安兴投资	黑龙江省安兴投资管理有限公司	黑龙江	3

(九) 建议重点关注对象

技术分支	龙头企业或高校	专利申请量 (件)	有效专利量 (件)
特种车辆	丰田自动车株式会社	1142	664
	中联重科股份有限公司	515	365
	吉林大学	981	372
	江苏大学	341	201
炼油装备	中国石油化工股份有限公司	25023	18784
	中国石油天然气股份有限公司	7046	4731
	国际壳牌研究有限公司	1274	331
	三菱电机株式会社	913	585
勘探装备	中国石油化工股份有限公司	9734	5797
	中国石油天然气股份有限公司	6397	4186
	西南石油大学	4093	2132
	罗伯特·博世有限公司	1114	587
	通用电气公司	626	284
	哈里伯顿能源服务公司	366	64
石油管材	中国石油天然气股份有限公司	10984	6892
	中国石油化工股份有限公司	9948	6036
	国际壳牌研究有限公司	467	57

技术分支	龙头企业或高校	专利申请量（件）	有效专利量（件）
钻采装备	中国石油天然气股份有限公司	24767	16245
	中国石油化工股份有限公司	23360	13745
	中国石油化工股份有限公司石油工程技术研究院	3092	2147
集输装备	中国石油化工股份有限公司	18265	13793
	中国石油天然气股份有限公司	6159	4166
	中国石油化工股份有限公司石油化工科学研究院	5061	4208

黑龙江省知识产权保护中心