

2009

投资加拿大 光电产业



主要的光电企业

AVO Photonics
Boreal Laser Inc.
BTI Systems
Carmanah Technologies
Cyrium Technologies Inc.
DALSA
Elcan Optical Technologies
Enablence
EXFO
Group IV Semiconductor
JDSUniphase
Meriton Networks (Xtera)
MPB Technologies
NxtPhase
Optech
TeraXion

加拿大光电产业居于世界领先地位，该产业全球产值达到 7100亿加元，同时该产业还不断扩大信息通讯技术、生命科学、制造、消费品、传感设备、国防、有效照明、汽车和航空航天等产业领域。

加拿大光电产业年产值在45亿加元左右，共有约370家企业，雇员人数达到2万人。该产业的劳动力队伍具有高技能，其中40%左右主要从事研发工作。加拿大生产的光电产品具有全球竞争力，85%以上的产品用于出口。

主要优势

研发：加拿大非常重视光电产业的研发工作，每年所投入的资金约为1.5亿加元。2003-2005年，加拿大对光电产业的总投资超过3亿加元。

加拿大与国际研发人员在分子成像等项目上开展合作，主要参与的企业包括蒙特利尔的 Advance Laser Light Source 公司，它是世界上唯一两个生产飞秒激光设备的企业之一。加拿大西部最大的信息和通讯技术中心TRLabs自其组建以来已公布或注册95项专利，并将329项技术投入商业使用。魁北克市的国家光学研究所是北美地区最重要的光学研究中心之一，已创造约10项专利。

为鼓励创新，加拿大还为投资者提供联邦政府或省级研发税收优惠和减免政策。加拿大的“科学研究和实验发展项目”是七国集团中最为优惠的税收优惠项目之一，投资者与研发有关的成本支出，如工资、材料、机械、设备和一般管理费用等可获得税收抵免。

商业化：加拿大光电企业在将研究和创新成果商业化领域取得成功发展。Optech公司是一个成功的实例，该公司20世纪70年代从约克大学利用创新型LIDAR（激光雷达）光学遥感系统绘制火星气象图的项目中分离出来。另一个卓越的例子则是TeraXion公司，该公司已成功装运了5000件拉瓦尔大学在前一年研发的每秒40gigabat的可调式色散斜率补偿器产品。

加拿大光电制造中心 (CPFC) 提供一个世界级的技术等级机构，成为创新成果到产品商业化之间的桥梁。企业可充分利用CPFC提供的原型研究服务优势来推动创新研究活动，并减少在投资新技术方面的风险。



约有 2 万名高技能雇员服务于
加拿大光电产业，其中 40%
从事研发工作。

不列颠哥伦比亚省

不列颠哥伦比亚省聚集了约 50 家光电企业。该省的三所主要大学 - 不列颠哥伦比亚大学、**温哥华**的西蒙菲沙大学和维多利亚大学 - 紧密合作。这个集专业技能、研究和设施于一体的产业中心形成了多家分拆公司和技术,如开发创新型材料以“转变”光学性质的 Switch Materials 公司等。西蒙菲沙大学的 4 维实验室可提供最先进的设备来进行高级材料和纳米级设备的研究和开发。不列颠哥伦比亚省的光电企业在照明和标牌以及太阳能等替代能源领域发挥积极作用。

艾伯塔省

艾伯塔省继续开发以光电学为基础的解决方案以应用于该省实力雄厚的石油和天然气行业,如新近开发的手持感应器可以对泄露进行远程监控。TRLabs 实验室和艾伯塔大学超速光电和纳米光学实验室开展光电学方面的研究。到 2020 年,艾伯塔省政府预计在纳米技术领域将收到 1.3 亿加元的投资,所进行的新经济行为将创造 200 亿加元的收入,其中纳米光电技术将发挥重要作用。国家纳米技术研究所 (NINT) 和艾伯塔省先进微技术和纳米技术产品中心 (ACAMP) 积极进行光电领域的研究,同时该省政府的 nanoAlberta 团队为纳米技术使用提供支持。



安大略省

安大略省是全球主要的光电产业中心，**渥太华**和**多伦多**两个产业中心汇集了加拿大超过 60% 的光电企业，是光电产品研究和商业化的领先中心。另外该省**滑铁卢地区**在技术领域也居于领先地位，拥有多家光电企业。安大略省的光电行业拥有数千名教育程度高的雇员，另外每年还有约 2.9 万名数学、工程和科学专业的毕业生，为该省的光电产业提供了稳定的新人才储备。

安大略省还拥有 60 多家为光电产业提供支持的研究机构，这其中包括渥太华大学的光电研究中心和多伦多大学的光电技术研究中心。该省还拥有一系列孵化器项目和研究园区，以致力于领先科技的商业化。多伦多的 MaRs 中心、渥太华的生命科学技术园、加拿大光电制造中心和滑铁卢大学研发和技术园等创造了充满活力的研发环境，从而刺激企业进行创新并将新产品投入市场。

安大略省的光电企业已生产了多个世界一流产品，包括以光纤布拉格光栅为基础的光电部件、用于 WDM 的集成光学部件及以量子限制结构和超快激光为基础的设备等。

魁北克省

自 20 世纪 70 年代以来，**魁北克市**已成为光电应用市场的领导者，产业范围涵盖仪器、成像、视觉系统、光通讯和高性能光学器件等。魁北克省的光学光电产业拥有 100 多家企业，专业人员接近 5000 人，创造产值约为 10 亿加元，其中 70% 来自魁北克市。

魁北克市拥有一些世界级的专业中心，这其中包括自 1985 年成立以来已形成 20 多个分拆企业的国家光学研究所。该地区还拥有 8 所世界一流的研究中心，这也使得它一直保持在创新的前沿，这其中包括加拿大最大的大学光学光电研究中心 -- 光电和激光研究中心以及加拿大光电创新研究所等。加拿大光电创新研究所组织 18 所高校来提供技术开发和创新项目。



投资区域比较

光电产业 – 方法

这项比较调查主要将加拿大光电产业中心与世界各地的商业竞争地进行比较。这项研究和分析从投资者的视角选择一项具有代表性的样本投资项目（一个研究、开发和制造高精密通讯光学部件和设备的项目 - 请见第五页详细信息）来对企业决策者在评估外资投资地时最主要考虑的因素进行评估。

这项全球性投资地比较调查由 IBM-PLI 公司进行。IBM-PLI 公司是一家知名的国际投资目的地咨询企业，它通过客观的调查研究来分析各地从事商业活动的比较成本和质量，并采用投资者筛选企业投资项目候选目标的方法。这项比较调查在评估过程中对每个行业领域内的 250-300 个财务和质量投资地指数进行调查。

为评估不同投资地的商业经营环境，这项调查通过不同渠道对每个行业内子行业的数据进行收集，具体可见第 5 页的经营环境表。用于质量评估的数据根据一项加权记分方法转换成不同子行业和子因素的相对分数 (0-10 分)。每个投资地类型和子因素获得不同权重以显示它们在投资地选择过程中的相对重要性。每个行业的子行业所给予的权重是特定的，并以 IBM-PLI 公司在投资者选择投资地时帮助他们做出战略性决定方面所获得的经验为基础。

这项比较调查还进行高层财务分析，以对每个有代表性投资项目的主要投资意向地的投资和运营成本及收入进行考虑。这项调查还对 10 年的现金流量预测表进行计算，并根据预估的通货膨胀率进行折算，从而确定他们的净现值，并对项目在进行比较研究的每个投资地的利润率进行评估。



对全球不同投资目的地 开展业务的比较成本和质量 进行比较分析

INVESTMENT LOG

投资区域比较

方法 - 代表性项目数据



项目概述

研究、开发和制造高精度
通讯光学部件和系统

项目的主要推动因素

- » 吸引合适高技能劳动力队伍的能力：工程师、博士级科学家、技术人员
- » 毗邻设有光电院系的大
学以获得研发和技术支持
- » 拥有其他光电企业区
- » 毗邻市场

运营成本分析 对财务模型的项目要求

劳动力

(总人数：105人)
电学和电子工程技术
人员：43人
电学和电子设备组装
人员：31人
技师：7人
管理和行政人员：4人
工程师：15人
材料科学家：5人

地产

厂址：2 英亩
建筑物：
47344 平方英尺

公共设施

电：(月消耗量)
17043 千瓦小时
水：(日消耗量)
1.5 万加仑

运营环境 - 投资地因素

总体商业环境 5%*	» 可获得金融支持和刺激措施；» 经济和金融稳定；» 遵守隐私保护规定、信息安全和知识产权；» 政治稳定；» 当地政府和研发机构所提供的支持质量；» 企业准入程序
当地雇佣高技能人才的潜力 30%*	» 现有丰富经验的光电产业员工，包括与该行业有关的制造业；» 劳动力市场的总体规模；» 拥有学生人口；» 劳动力市场的总体紧缺（失业）
行业/行业区的存在 30%*	» 拥有行业基地；» 研发的重要性；» 毗邻市场
劳动&规定的灵活性 5%*	» 工作时间规定；» 劳动关系/工会态度；» 工作许可；» 聘用 & 解雇弹性度
基础设施&交通 5%*	» 空中交通便利；» IT和通讯质量与安全性；» 电力供应安全性；» 公路网络 & 交通拥挤；» 公共交通
不动产5%*	» 大型工业场址
生活环境20%*	» 生活成本；» 对年轻国际员工的吸引力；» 对外国居民的吸引力



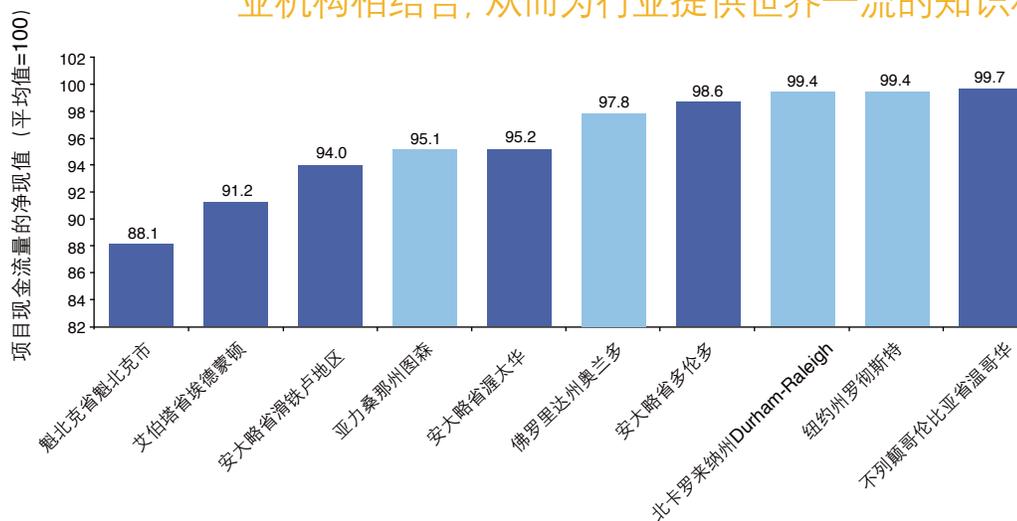


加拿大的价值优势

加拿大的信息通讯技术中心为企业提供实力雄厚、具有财政吸引力的运营环境。加拿大已建立的光电产业中心将大学、研究中心、企业和专业机构相结合，从而为行业提供世界一流的知识和专业队伍。

成本分析

- 加拿大地区
- 非加拿大地区



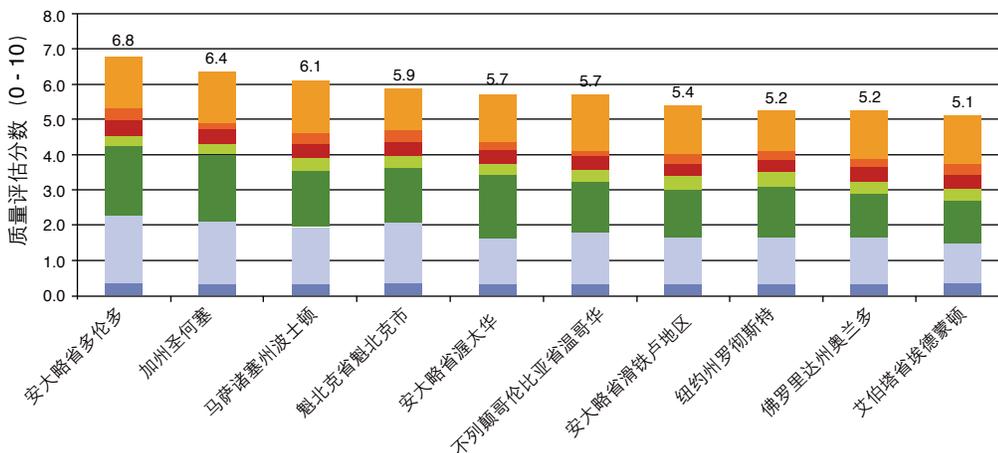
给您更好的投资回报

同高级经济体和接受评估的其他北美城市相比，加拿大各城市在成本优势上更有竞争力。魁北克城、埃德蒙顿和滑铁卢地区比任何美国

地区的竞争力优势都明显。较大城市中，温哥华和多伦多与同一类别美国城市相比，也表现卓越，为投资者提供更优惠的经营成本环境。

运营环境的质量评估

- 生活环境
- 不动产
- 基础设施&交通
- 劳动和规定的灵活性
- 行业/行业区的存在
- 当地雇佣高技能人才的潜力
- 总体商业环境



丰富的投资地选择

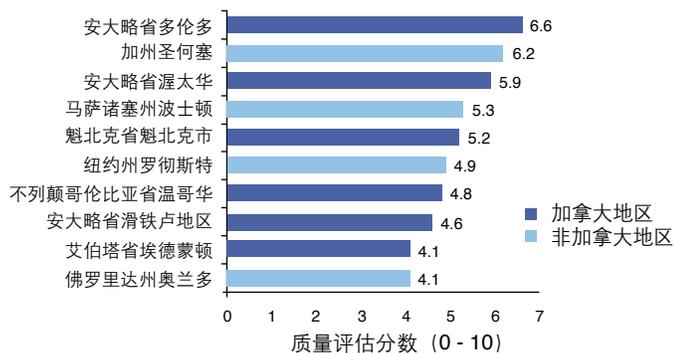
加拿大为光电产业投资提供很强的质量评估优势。根据IBM-PLI公司所进行的运营环境质量评估，多伦多位居所评估的所有北美城市的首位，魁北克市、渥太华和温哥华等城市进入了前五名，滑铁卢和埃德蒙顿的排名也进入了前十。加拿大具有吸引力的生活环境是这些城

市总体排名的一个关键因素。这项指标在吸引具备专业技能的国际人才方面发挥重要作用。加拿大的城市在一些关键衡量标准，如高技能人才，研发条件和产业中心数量上也排名优秀。

加拿大的价值优势



拥有行业基地/行业中心 (排名最高的城市)



强有力的行业中心

毗邻客户群 (如电子设备制造商和通讯企业)、光电产业相关企业的数量以及研发方面的实力等是进行投资评估时所需要考虑的重要因素。

加拿大拥有一个良好发展的光电产业。多个加拿大城市拥有充满活力的光电和相关产业中心,并得到一系列组织良好的机构、私有和公立研发合作、商业孵化器工具和光电技术研究项目的支持。

比如,坐落于渥太华的加拿大光电制造中心与创业型、中小型及大型企业、政府实验室和学术机构进行合作,为光电设备和光电集成电路提供原型设计和小批生产。

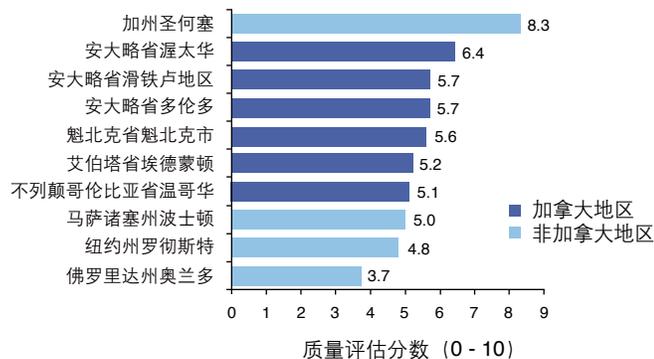
先进的研发

研发支出、一流大学研究机构以及成功的光电领域专利数量等突出了加拿大在这一领域的实力。

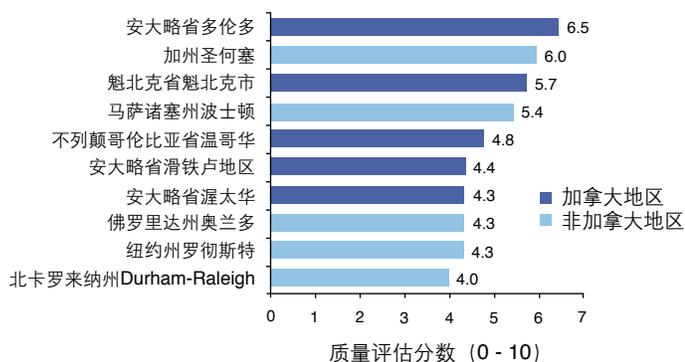
加拿大认识到研发和创新在产业发展中的重要性。光电技术的新应用不断涌现,从而影响了多个其他行业。加拿大光电产业每年进行数十亿加元的投资以确保投资者可获得世界上最好的研发人才和基础设施。

同时加拿大还提供“科学研究和实验发展”税收激励措施和省级税收优惠政策来帮助企业减少研发方面的支出并促进创新。这也可以很好地解释为什么在2002-2007年加拿大有290项创新成果获得了美国专利。

研发 (排名最高的城市)



当地招募员工的潜力 (排名最高的城市)



雄厚的人才储备

劳动力市场的规模以及经验丰富的工程师、专家和研究人员的数量是研发活动成功的关键。相关领域的学生人口也可以为企业提供受过良好教育的新员工。

加拿大在高等教育领域位居世界第一位,汇集了一支教育程度高、有才能的多样化劳动力队伍。本调查中所评估的加拿大产业中心可为光电产业提供大量的人才储备以及稳定的工程专业毕业生队伍。多伦多和魁北克省拥有大量从事光电产品研发和设计的工程师和个人,这也使它们在北美地区的人才储备中分别排名第一位和第三位。

加拿大的价值优势

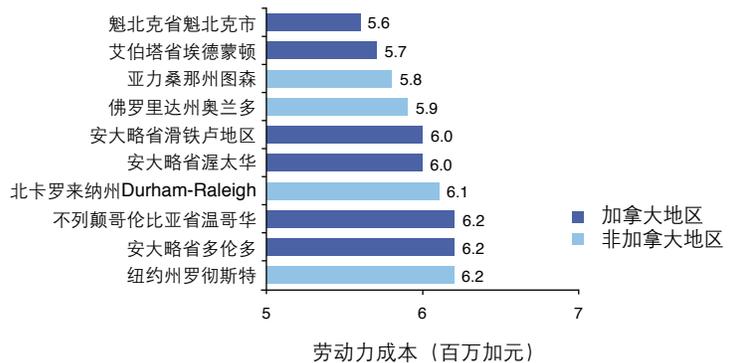
具有竞争优势的劳动力成本

对一个典型的光电研发企业的预计年劳动力成本进行计算表明，与其他主要的美国竞争对手相比，加拿大的光电行业中心可提供相当大的成本节约。

加拿大一个重要的劳动力成本优势在于员工的福利成本要低于美国。在加拿大实行的全国健康体系中，大部分医疗保险由公共财政支持，而不是由员工个人支付 - 这为员工节约了大量支出。

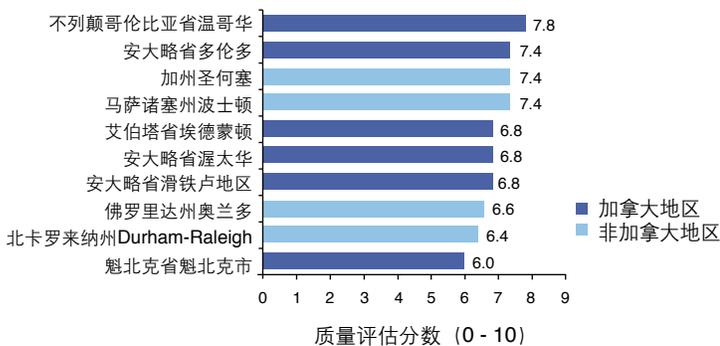
魁北克市和埃德蒙顿的劳动力成本要低所调查的所有美国城市，温哥华和多伦多与美国类似规模的城市相比，在劳动力成本方面也具有竞争优势。

预计年劳动力成本 (排名最高的城市)



*来源: IBM-PLI计算, 基于华信惠悦2007/2008调研报告和世界经济研究所 (ERI) 2008报告

生活环境 (排名最高的城市)



*来源: IBM-PLI计算, 基于世界经济研究所 (ERI) 和美世生活费用指数

卓越的生活质量

吸引全球人才和技术以保持企业的发展能力对一个像光电产业这样的高度专业化产业说具有十分重要的意义，光电产业需要涵盖物理、工程和其他实验科学领域的专业知识和技能。

在一些国际性评估项目中，如Mercer生活成本调查、Sperling的Cities Ranked & Rated 以及EIU的生活质量指数等，加拿大城市一般都位居前列。美丽的自然风景、相对低的生活成本和高品质的生活使加拿大成为全球公认的宜居地之一。这也是加拿大城市可以吸引到世界各地的年轻人才和外国专业人士的原因。

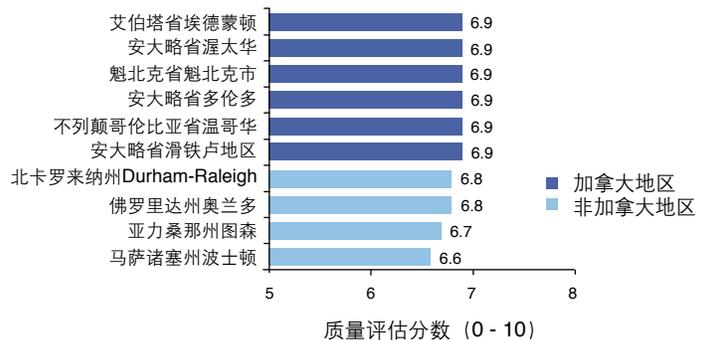
有利的商业环境

经济稳定、政府和地方经济发展机构的支持、研发激励措施、企业许可程序、企业获得的财政支持、隐私保护规定、信息安全和知识产权保护等是企业投资或扩大业务时所需要考虑的重要因素。

加拿大已为企业投资和发展创造了一个具有竞争优势的商业环境。与美国的六项程序相比，在加拿大只需完成两道手续即可使企业开始运营，这使新投资者开展业务变得十分简便。

在过去的十多年里，加拿大的GDP增长一直保持在7国集团的首位，同时它还拥有一套强有力的银行系统（脚注3），因此加拿大可为投资者提供一个安全、强劲的商业环境，为商业投资提供无数的发展潜力。

总体商业环境 (排名最高的城市)



*2008-2009世界经济论坛全球竞争力报告, 2008年10月

加拿大投资局 为您服务

我们为客户提供下列有价值的服务：

- 针对客户特定行业提供战略市场信息
- 与政府的主要决策人员保持直接联系
- 与企业、行业协会以及专家保持联系
- 提供在加拿大建立企业所需要的信息和建议
- 帮助客户确定合适的投资地点
- 帮助客户为下一个投资决定来开发商业案例

我们的全球网络将向您展现为什么加拿大是您企业发展的战略选择。与您所处地区的投资官员联系。可登陆：

www.investincanada.com/globalnetwork

加拿大投资局

加拿大外交和国际贸易部

地址：111 Sussex Drive

Ottawa ON K1N 1J1

Canada

电子邮件：investincanada@international.gc.ca

网址：www.investincanada.com