



建议东南欧国家在科研与创新领域进行更多更合理的投资，将投资与“智能专业化政策”作为该地区的重点。

久罗·库特拉卡

克罗地亚的萨格勒布最具特色的蓝色有轨电车都已安装了能源回收系统。司机刹车时产生的电能将重新回到电网中。

照片来源：© Zvonimir Athletic / Shutterstock.com.

# 第 10 章 东南欧

阿尔巴尼亚、波斯尼亚和黑塞哥维那、克罗地亚、马其顿共和国、黑山、塞尔维亚、斯洛文尼亚

久罗·库特拉卡

## 引言

### 拥有共同目标的复杂地区

2013年，东南欧<sup>①</sup>地区居民人数为2 560万。该地区经济差异严重，最富裕国家（斯洛文尼亚）的人均国内生产总值是最贫穷国家（阿尔巴尼亚）的三倍之多（见表 10.1）。

东南欧地区各个国家也处于欧洲一体化进程的不同阶段。2004年，斯洛文尼亚加入欧盟（EU）。2013年，克罗地亚也成功加入。马其顿共和国、黑山和塞尔维亚分别于2005年、2010年、2012年成为候选国。2014年6月，阿尔巴尼亚取得欧盟候选国地位。而早在于2003年6月在塞萨洛尼基召开的欧洲理事会上，就确立了波斯尼亚和黑塞哥维那潜在候选国的地位，但其最终是否能正式成为欧盟成员国仍然存在很大的不确定性。对于五个非成员国而言，欧洲一体化是确保社会和政治凝聚的唯一可行计划。他们的一体化也有利于斯洛文尼亚和克罗地亚，因为蓬勃发展的邻邦可以更好地保证其本国

<sup>①</sup> 不包括希腊。因为需要进行比较的关系，在本章中有时会提及希腊，但希腊自1981年起就已经是欧盟成员国，这一点在第九章中提及。

的政治稳定和经济增长。

20世纪90年代南斯拉夫解体后，东南欧所有国家都面临着后社会主义挑战。不幸的是，这一经济转型也带来了巨大的代价。正如《联合国教科文组织科学报告 2005》所描述的那样，它使得各个国家的科学体系变得支离破碎、每况愈下，进而导致人才流失和研发（R&D）基础设施过时。与克罗地亚和斯洛文尼亚一样，五个非欧盟国家均已完成向开放的市场经济的过渡。但由于高失业率、腐败严重以及不发达的金融体系，他们仍然面临着很大的压力。

### 全球经济衰退动摇各国经济

与他们的邻国比起来，克罗地亚、希腊和斯洛文尼亚受全球经济危机影响更为严重（见表 10.1）。2009年至2013年，其平均增长率一直为负数。整个东南欧地区经济复苏脆弱且不平衡，克罗地亚、希腊、塞尔维亚以及斯洛文尼亚的失业率急剧上升，其他国家的失业率也居高不下。和欧元区一样，西巴尔干半岛也正面临着国际货币基金组织（IMF）称为“低通胀”的这样一种困境，即经济增长持续低迷，通货膨胀率过低，导致通货紧缩。根据欧盟统计局发布的数据，2013年，希腊和斯洛文尼亚的赤字率分别为12.7%和14.7%，违反了欧元区《稳

表 10.1 2008 年和 2013 年东南欧国家主要社会经济指标

	通货膨胀、 消费者价格 (年百分比)		年平均国内生 产总值增长率		人均国内生产 总值、当前购 买力平价		失业率(占劳动 力的百分比)		工业就业率 (与就业总量 的百分比)		固定资产总值 (占国内生 产总值的百分 比)		货物和服 务出口(占国 内生产总值 的百分比)		外国直接投资 净流入(占国 内生产总值的 百分比)	
	2008 年	2013 年	2002— 2008年 (%)	2009— 2013年 (%)	2008 年	2013 年	2008 年	2013 年	2008 年	2012 年	2008 年	2012 年	2008 年	2012 年	2008 年	2012 年
阿尔巴尼亚	3.4	1.9	5.5	2.5	8874	10489	13.0	16.0	13.5	20.8 <sup>-2</sup>	32.4	24.7	29.5	31.3	9.6	10.0
波斯尼亚和 黑塞哥维那	7.4	-0.1	5.6	-0.2	8492	9632	23.9	28.4	—	30.3	24.4	22.1	41.1	31.2	5.4	2.0
克罗地亚	6.1	2.2	4.4	-2.5	20213	20904	8.4	17.7	30.6	27.4	27.6	18.4	42.1	43.4	8.7	2.4
希腊	4.2	-0.9	3.6	-5.2	29738	25651	7.7	27.3	22.3	16.7	22.6	13.2	24.1	27.3	1.7	0.7
马其顿共和国	8.3	2.8	4.1	1.5	10487	11802	33.8	29.0	31.3	29.9	23.9	21.2	50.9	53.2	6.2	2.9
黑山	8.8	2.1	5.6	0.2	13882	14318	16.8	19.8	19.6	18.1	27.7	16.9	38.8	42.4	21.6	14.1
塞尔维亚	12.4	7.7	4.9	0.0	11531	12374	13.6	22.2	26.2	26.5	20.4	26.3 <sup>-1</sup>	31.1	38.2 <sup>-1</sup>	6.3	0.9
斯洛文尼亚	5.7	1.8	4.5	-1.9	29047	28298	4.4	10.2	34.2	30.8	27.5	19.2 <sup>-1</sup>	67.1	71.3 <sup>-1</sup>	3.3	-0.5

$n$  = 基准年之前  $n$  年的数据。

来源：世界银行世界发展指数，2015年1月。

## 联合国教科文组织科学报告：迈向 2030 年

定与增长公约》中欧元区<sup>①</sup>各国年财政赤字不得超过 3% 的规定。共有 7 个国家违反了这项规定。

受经济危机的影响，2009 至 2010 年间，西巴尔干半岛产品出口结构改变。一些研究表明西巴尔干半岛区域内贸易相对集中，六大商品占据了出口总额的 40%——四种大宗商品（矿物燃料、铁、钢和铝）和两种工业产品（饮料和电子机械设备）。欧盟是西巴尔干半岛所有经济体的主要出口市场。欧盟的贸易优惠政策以及西巴尔干半岛国家对于加入欧盟的渴望更是加剧了其对欧盟市场的依赖（Bjelić 等，2013 年）。

### 加强区域贸易，逐步加入欧盟一体化进程

这 7 个国家都曾是中欧自由贸易区协定（CEFTA）的成员国。中欧自由贸易区协定于 1992 年签订，旨在帮助成员国做好准备迎接欧盟一体化。该协定初始成员国有波兰、匈牙利、捷克共和国和斯洛伐克。其中斯洛伐克于 1996 年加入，克罗地亚于 2003 年加入，但他们成为欧盟成员国后就自动退出了该协定（见第 9 章）。

2006 年 12 月 19 日，除斯洛伐克和克罗地亚的其他 5 个东南欧国家加入该协定，此外，联合国科索沃临时行政当局特派团<sup>②</sup>代表科索沃也加入该协定。尽管该协定的宗旨是促进欧洲一体化，但是成员国间的贸易壁垒仍然存在。在建筑领域、跨境物资供应和境外许可证受理方面仍有诸多限制。在陆路运输方面，由于严格的规定、市场保护主义和国有垄断企业的存在，贸易受到限制。法律行业所受的贸易壁垒最为严重，对非本国国民开放的只有咨询服务。相比之下，对于信息技术服务（IT）的管制并没有那么严格，该行业的贸易很大程度上取决于其他因素，比如对此类服务的需求以及知识产权保护水平。需要注意的是，各国的贸易壁垒与法规各不相同，这意味着服务贸易受限的成员国可以向体制更为开放的邻国学习如何让服务业变得自由化。

自 2009 年起，中欧自由贸易区协定各成员国就一直循序渐进地找出影响贸易往来的壁垒并提出解

决方案，包括通过建立数据库以准确指出市场准入壁垒和贸易额的相关性。

## 东南欧地区的治理发展趋势

### 斯洛文尼亚堪为其邻邦的榜样

东南欧的这七个国家拥有一个共同愿望，那就是采用欧盟的科学导向创新模式。根据转型进程，他们可以分为四组：第一组是阿尔巴尼亚、波斯尼亚和黑塞哥维那。尽管阿尔巴尼亚一直得到联合国教科文组织的支持，波斯尼亚和黑塞哥维那也一直得到欧盟的支持，但他们的增长速度却最慢也最不稳定。第二组是马其顿共和国和黑山，他们仍在寻找合适的创新体系。第三组是克罗地亚和塞尔维亚，他们都有相对发达的基础设施和机构。自加入欧盟后，克罗地亚不得不加快它的重组进程，在智能专业化政策（参见下文）、区域治理、将优先级设定和创新政策作为治理模式的预见做法等方面使用欧盟的法规和惯例。

斯洛文尼亚自成一体，是东南欧国家中经济最发达，最具创新活力的国家。2013 年，斯洛文尼亚的研发投入是国内生产总值的 2.7%，在欧盟所有国家中位居前列。当然，一个国家的经济增长和创新能力不仅取决于它的研发投入，也取决于这个国家消化吸收及传播技术的能力，以及对获取新技术和利用技术的需求（Radosevic，2004）。这四个方面共同决定了一个国家的创新能力指数。正如库特拉卡和拉多思维克所言（2011 年）：

斯洛文尼亚一跃成为该地区的领军人物。它是东南欧唯一一个经济水平位居欧盟绝大多数新工业化国家平均水平的国家。排在其前的有匈牙利、克罗地亚、保加利亚和希腊，他们的经济水平要高于东南欧平均水平。在国家创新能力方面，塞尔维亚、罗马尼亚、马其顿共和国和土耳其的表现是最弱的。如果有波斯尼亚、黑塞哥维那和阿尔巴尼亚的相关数据的话，那么可以猜测这些国家的经济水平在东南欧国家中将处于下位。

斯洛文尼亚堪为其他东南欧国家的榜样。东南欧国家的大学更看重教学，而非科研；研发体系结构也更看重科学著作，而非与产业间的合作以及新技术的发展。

<sup>①</sup> 欧元区包括使用单一货币欧元的 19 个欧盟国家。

<sup>②</sup> 这一指定对科索沃在国际上的地位没有任何偏见，完全遵照的是 1244 号联合国安全理事会决议，以及国际刑事法庭对 2008 年 2 月科索沃宣布独立这一事件的意见。

对东南欧国家来说，其面临的最大的挑战就是将研发体系与经济融为一体。西巴尔干创新研究发展战略提供了一集体改革框架以实现西巴尔干目前最紧迫的目标，即培育创新精神，促进经济增长和繁荣（见专栏 10.1）。该战略强调要实现这一目标还有很长的路要走。“20 世纪 90 年代，西巴尔干进行政治和经济转型，对该地区的研究与创新行业产生了严重、多为负面的影响。由于该地区将经济改革作为政策议程上的首要任务而将科学、技术和创新政策放在第二位，导致其科研能力退化，与生产部门之间的联系也消失不见”（区域合作委员会，2013）。

### 迈向智能专业化

东南欧 2020 战略的目标是：从欧盟的角度<sup>①</sup>出发，改善居民生活水平，重新将提高竞争力和促进

<sup>①</sup> 见 [www.rcc.int/pages/62/south-east-europe-2020-strategy](http://www.rcc.int/pages/62/south-east-europe-2020-strategy)。

发展定为主要任务，从而增加就业和促进繁荣。受与它同名的另一战略——欧盟的“欧洲 2020 战略”的启发，东南欧 2020 战略旨在支持区域合作，加速各国融入欧盟监管架构进程以支持其加入欧盟。

东南欧 2020 战略的主要目标是：将区域贸易额翻一番，使其从 940 亿欧元增至 2 100 亿欧元，提高该区域的人均国内生产总值，使其从欧盟水平的 36% 增至 44%，减少该区域的贸易逆差，使其从国内生产总值的 15.7%（大致是在 2008 年至 2010 年期间）降至 12.3%，增加 100 万个工作岗位，其中需要高素质人才的工作岗位有 30 万个。

2013 年 2 月 21 日，东南欧投资委员会部长级会议在萨拉热窝举行，会上通过了东南欧 2020 战略。自 2011 年起，地区合作委员会就基于欧盟资助的一个项目，与各国政府合作，为这一战略的制定做准备。

#### 专栏 10.1 西巴尔干半岛的首个创新战略

2013 年 10 月 25 日，来自阿尔巴尼亚、波斯尼亚和黑塞哥维那、克罗地亚、科索沃、马其顿共和国、黑山和塞尔维亚等国（或地区）的科技部部长在克罗地亚萨格勒布共同批准了西巴尔干首个地区研究与创新发展战略。

该战略提出的区域合作行动计划补充、加强了国家战略、政策和规划并以其为基础，同时也指出了各国研究系统开发水平的不同，以及对促进该区域发展所做贡献的不同。该行动计划提出五项区域倡议，如下：

- 西巴尔干研究与创新战略实施（WISE）设施提供区域技术援助（包括训练）以支持西巴尔干国家改革的实施。该设施为政策交流、公共政策对话、能力建设和政策倡导提供了平台。
- 设立卓越研究基金以促进当地

科学家和科学界侨民之间的合作，并进一步促进欧洲研究领域年轻科学家间的融合。

- 制订计划促进“卓越网络项目”的发展以及资源的合理利用，且“卓越网络项目”的发展领域与该地区“智能专业化政策”相符。该计划将研究重点放在能产生更大收益的领域。
- 设立技术转让项目以促进公共研究机构与产业在以下方面的合作：联合研究和合同研究、技术援助、培训、技术许可和公共研究机构分支的创建。
- 设立早期创业项目，提供前期资金援助（概念验证和原型开发）、创业培育和指导方案以帮助创业者度过“死亡之谷”阶段，即有一个好的创业想法，并为风险投资者提供规避风险的保护通道。

2011 年 12 月至 2013 年 10 月，联合国教科文组织和世界银行协同合作，提出了这一战略。该战略是欧盟计划之一。欧盟计划由地区合作委员会、欧盟委员会和上面提到的国家的政府官员共同完成，他们共同组成了计划指导委员会。

在地区合作委员会的秘书长的支持下，2009 年 4 月 24 日，来自西巴尔干各国的科技部部长、欧盟科学和研究专员以及欧洲理事会主席——捷克共和国总统共同签署了萨拉热窝联合声明。而正是萨拉热窝联合声明启动了该计划。

该计划在欧盟多受益人预加入援助工具（IPA）的资助下，由欧盟委员会和地区合作委员会共同监督实施。

来源：世界银行和地区合作委员会（2013 年）。

2012 年 10 月，部长理事会推行东南欧首个能源战略。该战略将一直持续到 2020 年，旨在提供可持续、安全且可负担的能源服务。该地区的国家，作为能源共同体条约的签署国，希望通过这一战略实施能源市场改革，促进地区一体化。能源共同体条约于 2007 年 6 月开始生效。

正如 2001 年欧盟委员会向欧洲议会和理事会报告中所说的那样，“巴尔干冲突结束 10 年后，能源共同体的存在本身就是一种胜利，这是东南欧地区非欧盟国家所共同进行的一个战略计划。”

能源共同体在维也纳、奥地利设有秘书处。能源共同体条约的缔约方有欧盟和 8 个缔约国（或地区），包括阿尔巴尼亚、波斯尼亚和黑塞哥维那、科索沃、马其顿共和国、摩尔多瓦、黑山、塞尔维亚和乌克兰。继 2009 年 12 月决定批准摩

尔多瓦和乌克兰加入能源共同体后，西巴尔干这一之前与能源共同体有关联的地理概念也失去了其存在的理由。也因此，能源共同体现今的任务发展成为将欧盟能源政策输送到非欧盟国家。

东南欧 2020 能源战略指出了该地区今后行动的三个可能方向，即了解当前能源趋势，追求投资成本最小化，实行低排放和能源可持续性方案，该方案认为该地区将走上可持续发展道路。

东南欧 2020 战略：在欧洲对就业和繁荣看法的影响下，该地区将可持续增长作为其新发展模式的五支柱之一，至此走上了可持续发展道路。该战略指出：“可持续增长需要可持续且便捷的交通、能源基础设施、有竞争力的经济基础和资源节约型经济……要在减少碳足迹的同时满足能源消耗的不断增长，需要我们有新的技术解决方案，

促进能源部门现代化，与邻国进行更多更好的对话。同时还需要引进与新能源相适应的新市场机制。”

东南欧 2020 战略的首要目标之一是，通过 2009 年采用的能源服务指令，制定和实施提高能源利用效率的措施，到 2018 年实现能源最少节约 9% 的目标，这与其对能源共同体所做出的承诺一致。第二个目标是，到 2020 年，使可持续能源在总能源消耗中所占的比重达到 20%。

这些能源目标与以下三方面的目标相辅相成：交通、环境和竞争力。例如，发展铁路和水路运输；增加年造林量，其部分原因是为了增加碳汇量；鼓励各国创造有利环境以激励私营部门参与资助水利基础设施的建设。此三方面是可持续发展的支柱。

来源：[www.energy-community.org](http://www.energy-community.org)。

该战略建立在与其相关的 5 个“新发展模式支柱”之上：

- 整合增长：加强区域贸易，拓展投资联系，完善投资政策。
- 智能增长：提高受教育水平和能力素质，鼓励研发和创新，建设数字社会，发展文化创意产业。
- 可持续增长：实现能源（见专栏 10.2）、交通、环境目标，提高竞争力。
- 包容性增长：促进就业，完善医疗政策。
- 增长的治理：提供有效的公共服务，打击腐败，伸张正义。

设立智能增长这一支柱的原因是 21 世纪创新和知识经济是促进经济增长和增加就业的主要驱动力。

为支持研发和创新板块的构建，建议东南欧国家加大对科研和创新的投入，将该地区的投资和“智能专业化政策”作为重点发展对象。这就意味着要推进体制和政策改革，在以下四领域进行战略性投资。

- 加大人力资本投资，促进科研发展；提升科研水平和生产力；改造、充分使用现有基础设施；完善科研绩效激励机制；加快博洛尼亚进程<sup>①</sup>，进一步融入欧洲研究领域。
- 进一步调整公共科研机构知识产权管理规定，促进科研与产业间的合作；建立技术转让机构（例如技术转让办事处），提供资金支持科研与产业的合作，发展概念验证，并与商界建立更密切的

<sup>①</sup> 参见《联合国教科文组织科学报告 2010》，第 150 页。

结构型关系。

- 改善商业环境，提供典范创业辅导系统和促进企业发展扩张的创意，并确保提供给创业者适当的技术、科技园以及帮助创业者建立和培育新公司的孵化服务，从而促进企业创新和创新型企业的创建。
- 加强对国家科研创新政策的管制，推进重点机构能力建设，改善职业发展环境，对促进科研能力提升，科研与产业合作和技术转让的相关人员给予更好的奖励；改革科研机构，提升其绩效；增加透明度，增强问责制并加强科研创新政策影响评估。智能增长支柱下所提出的举措在西巴尔干地区研究与创新发展战略中都已明确。

### 需要更准确的统计数据

除了克罗地亚和斯洛文尼亚外，欧盟其他国家都缺乏关于其研发系统的统计数据，其现有数据质量也有待考量。收集这些国家企业部门的研发数据更是个问题。

2013 年 12 月，联合国教科文组织统计研究所以及联合国教科文组织威尼斯科学与文化欧洲地区办事处最终商议出一战略来帮助完善西巴尔干的统计制度。到 2018 年，西巴尔干都将采用欧盟标准监测国家科研创新趋势。

该战略提出出台一项地区性计划，该计划将作为西巴尔干地区创新发展战略的一部分来接受资助并得到实施。该计划将为员工提供培训和互相交流的机会，同时促进统计部门间的交流。此项计划也将提供全国性数据，帮助评估到 2020 年西巴尔干地区研究与创新发展战略推动研发活动的成效。

联合国教科文组织提出在科学、技术和创新统计领域建立区域协调机制。该机制将由联合国教科文组织威尼斯办事处或其在萨拉热窝的分部负责建立，并在与联合国教科文组织统计研究所和欧盟统计局的合作下进行管理。

### 遵照“地平线 2020 计划”，加速欧盟一体化进程

2014 年 7 月，东南欧其余 5 个非欧盟国家宣布加入欧盟的“地平线 2020 计划”。该计划是继欧盟的第七个科研框架计划（2007—2013 年）之后它们所参与的第二个计划。于 2014 年 1 月生效的相关联

合协议规定来自这五个国家的企业单位可以共同竞争该计划的研发资金。

此外，东南欧的 7 个国家都在与邻国发展双边科学合作关系，参与若干多边框架的建设，如欧洲科学技术合作（COST）计划。该计划通过为研究人员参加会议、短期科学交流等提供资金加强了各国之间的合作联系。另一个例子是尤里卡计划。尤里卡计划是一个欧洲范围内的政府间组织，旨在通过实行“自下而上”的原则促进市场导向性的产业研发，该原则允许企业和科研单位自主选择其想要发展的研究项目。东南欧国家也参与了北大西洋公约组织的科学促进和平与安全计划，而且是各种联合国机构的成员国，如国际原子能机构。

## 研发趋势

### 打造具有竞争力的企业任重道远

大多数东南欧国家都面临着研发投入停滞或下降的问题。斯洛文尼亚是个例外。2007 至 2013 年间，尽管受到经济衰退的影响，但其研发投入仍然翻了一番，占到国内生产总值的 2.65%（见图 10.1）。

如把人口数量这一因素考虑进去，各国在国内研发支出总额上的差异就会愈加明显（见图 10.2）。例如，2013 年，斯洛文尼亚人均研发投入是克罗地亚的 4.4 倍，是波斯尼亚和黑塞哥维那的 24 倍。

除斯洛文尼亚之外的其他东欧国家，政府仍然是资助的主要来源（见图 10.3）。越来越多的学术机构给予研发基金支持并进行研发工作，而企业对研发做出的贡献仍然不大。这表明这些国家仍在重建其研发体系以提高它们的创新活力和竞争力（见表 10.2）。即便在斯洛文尼亚，在负增长和公共银行部门负债累累的双重压力下，投资者对研发的信心也开始动摇（见表 10.1 和第 291 页）。

### 仍挣扎于人才流失的地区

在向市场经济的过渡中，东南欧国家都遭受了严重的人才流失。最近几年，各国经济增长缓慢，人才继续流失。斯洛文尼亚也不例外。根据全球竞争力报告（世界经济论坛，2014 年），该地区的所有国家在人才吸引和保留能力排行榜上都排名不佳。其中只有三个国家进入人才保留能力排行榜的前

# 联合国教科文组织科学报告：迈向 2030 年

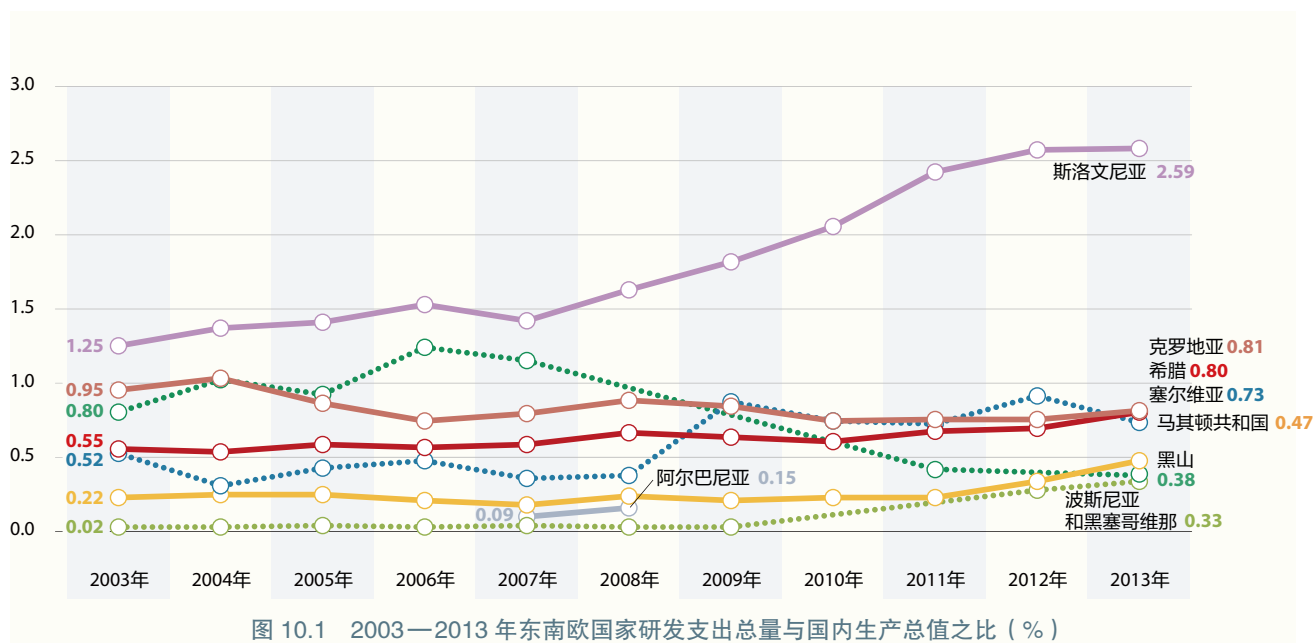


图 10.1 2003—2013 年东南欧国家研发支出总量与国内生产总值之比 (%)

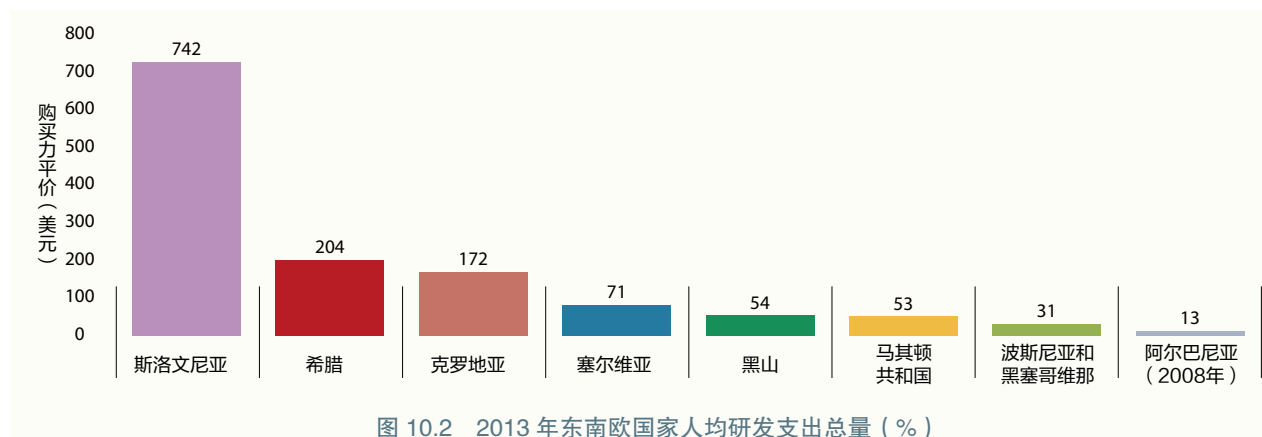


图 10.2 2013 年东南欧国家人均研发支出总量 (%)

来源：联合国教科文组织统计研究所，2015 年 8 月。

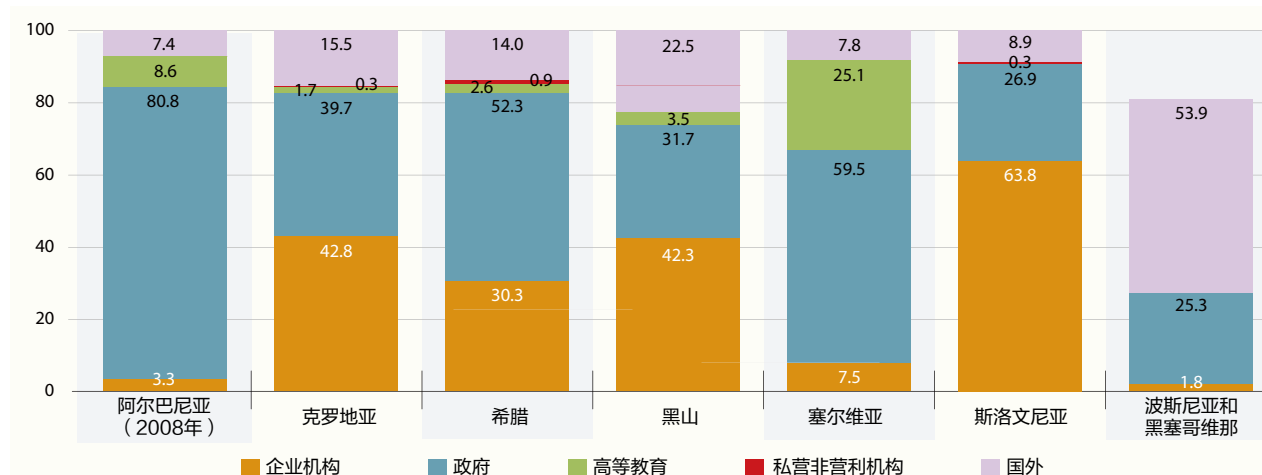


图 10.3 2013 年按资助来源分列的东南欧国家研发支出总量 (%)

注：波斯尼亚和黑塞哥维那的总数相加不为 100%，因为 19% 没有被归因。没有关于马其顿共和国的最新数据。

来源：联合国教科文组织统计研究所，2015 年 8 月。

100 名，分别是阿尔巴尼亚、希腊和黑山。参与此次排名的一共有 148 个国家。而希腊由于自 2008 年以来一直面临着债务危机<sup>①</sup>，从人才吸引能力排行榜上滑到了 127 位（见表 10.3）。为吸引人才，阿尔巴尼亚政府做出了一致努力。依照其 2008—2009 年的人才引进计划，阿尔巴尼亚面向全世界招聘人才补充高等教育领域的 550 个空缺职位，并投入国家基金支持该计划。这是其有史以来的第一次。

<sup>①</sup> 2008 年，国债占国内生产总值的比重为 121%。2012 年，欧洲中央银行启动的紧急救援方案加大了希腊的债务负担，使国债占国内生产总值的比重上升到 164%。为此，政府不得不大幅削减公共支出。

### 更多的毕业生意味着需要更大的研究基地

2005 年至 2012 年间，高校毕业生数量强劲增长，这也意味着未来将会有更多的研究人员（见图 10.4 和图 10.5）。也因此大多数就业机会将集中在学术界。波黑和斯洛文尼亚研究人员数量的增长速度令人吃惊，而这主要是因为其更完善、覆盖全面的统计制度（见表 10.4）。对斯洛文尼亚来说，其近年来对研发资金的大量注入也促进了这一增长。除克罗地亚和斯洛文尼亚之外，其他国家对企业研发的需求都很低。阿尔巴尼亚和波黑对企业研发的需求则几乎没有。

东南欧女性研究人员占总研究人员的比例要远远高于欧盟平均水平。自 2005 年以来，该地区除希腊和

表 10.2 2012—2014 年东南欧国家全球竞争力排名

	在 144 个国家中的排名			发展阶段*
	2012 年	2013 年	2014 年	2014 年
马其顿共和国	80	73	63	效率驱动
黑 山	72	67	67	效率驱动
斯洛文尼亚	56	62	70	创新驱动
克罗地亚	81	75	77	效率驱动向创新驱动过渡阶段
希 腊	—	91	81	创新驱动
波斯尼亚和黑塞哥维那	88	87	—	效率驱动
阿尔巴尼亚	89	95	97	效率驱动
塞尔维亚	95	101	94	效率驱动

\* 参见第 738 页的词汇表。来源：世界经济论坛（2012 年、2013 年、2014 年）《全球竞争力报告》。

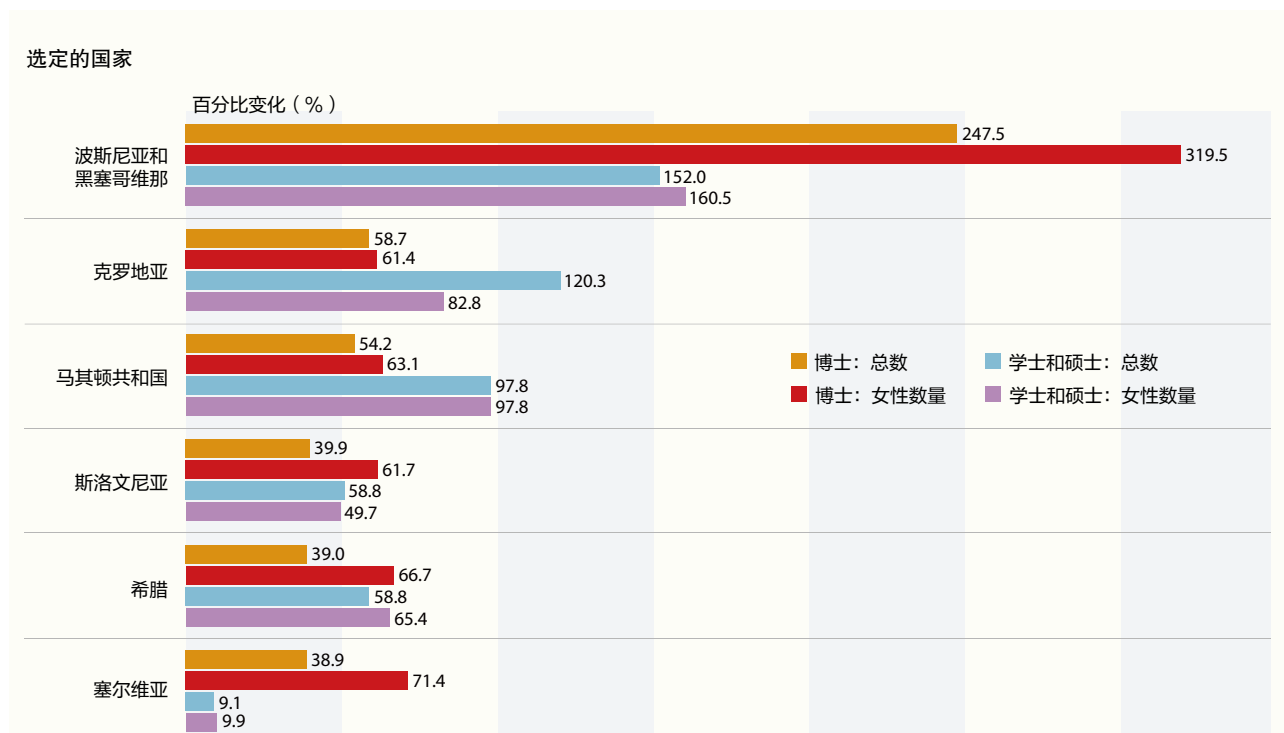
表 10.3 2014 年东南欧国家保留和吸引人才的能力

国家保留人才的能力			国家吸引人才的能力		
国家	能力值	排名（148 个国家）	国家	能力值	排名（148 个国家）
阿尔巴尼亚	3.1	93	阿尔巴尼亚	2.9	96
波斯尼亚和黑塞哥维那	1.9	143	波斯尼亚和黑塞哥维那	1.9	140
克罗地亚	2.1	137	克罗地亚	1.8	141
希 腊	3.0	96	希 腊	2.3	127
马其顿共和国	2.5	127	马其顿共和国	2.2	134
黑 山	3.3	81	黑 山	2.9	97
塞尔维亚	1.8	141	塞尔维亚	1.6	143
斯洛文尼亚	2.9	109	斯洛文尼亚	2.5	120

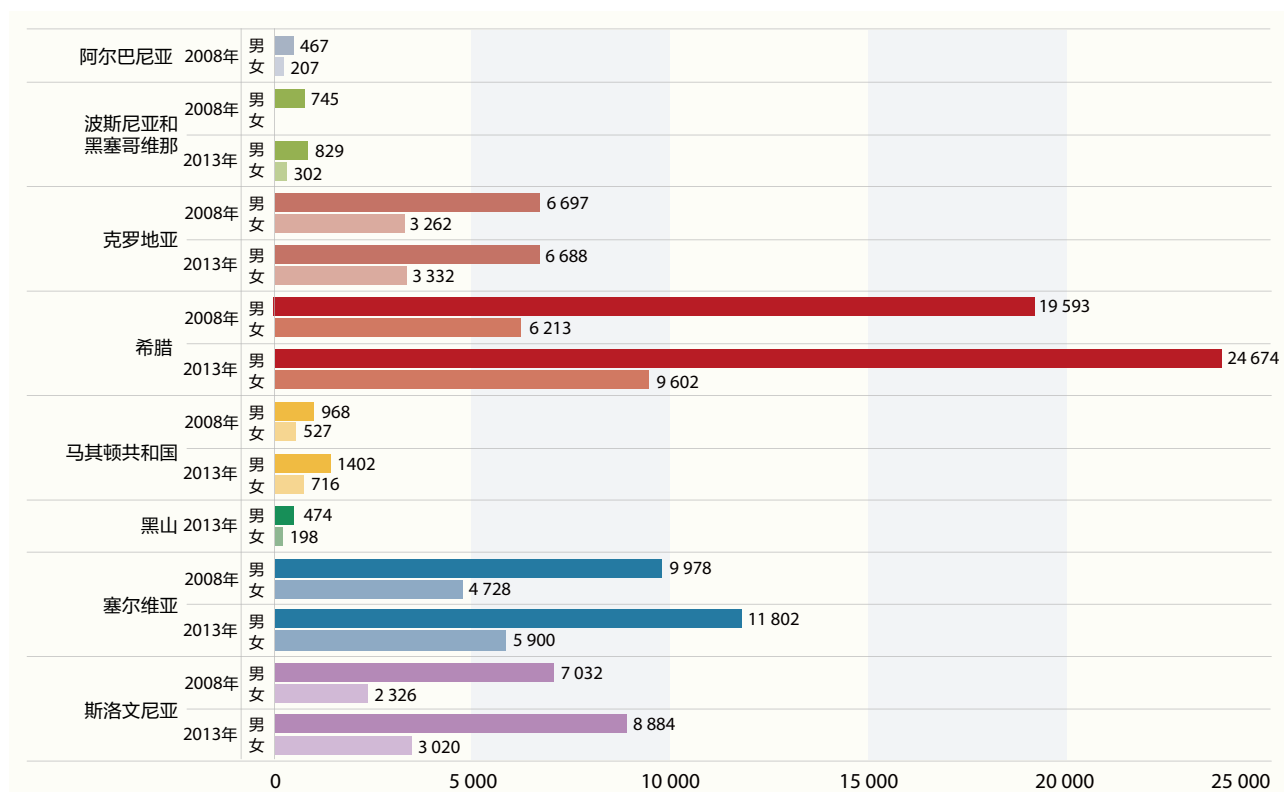
来源：世界经济论坛（2014 年）《全球竞争力报告 2014—2015 年》；关于波斯尼亚和黑塞哥维那的数据来源是世界经济论坛（2013 年）。



# 联合国教科文组织科学报告：迈向 2030 年



注：对于波斯尼亚和黑塞哥维那和塞尔维亚，时间覆盖 2007—2012 年，对于希腊为 2007—2011 年。  
来源：联合国教科文组织统计研究所，2015 年 4 月。



来源：联合国教科文组织统计研究所，2015 年 4 月。

斯洛文尼亚之外的其他国家都一直坚持或实现了性别平等。还有的国家正在实现性别平等，如阿尔巴尼亚。

### 工程主导研究的地区

在克罗地亚、希腊、塞尔维亚和斯洛文尼亚，大多数研究人员都是工程师。在马其顿共和国，多数研究人员在工程领域工作，其次是医学科学。而在黑山，研究人员倾向于在医药科学领域工作。阿尔巴尼亚的研究人员则倾向于在农业领域工作。但值得注意的是这些国家中，几乎三分之一的工程师是女性。斯洛文尼亚是个例外，其女性工程师占总

工程师的比例只有五分之一，但医学科学和人文学科领域的女性研究人员却要多于男性研究人员（见图 10.5）。该情况也发生在黑山、塞尔维亚和斯洛文尼亚的农业领域，黑山、塞尔维亚和马其顿共和国的自然科学领域以及斯洛文尼亚的社会科学领域。

在除斯洛文尼亚的其他国家，研究人员通常在政府部门或高等教育领域工作，而在斯洛文尼亚，企业才是研究人员最大的雇主（见图 10.6）。鉴于当前在收集企业研发数据方面遇到一些问题，这一情况在数据得到完善时可能有所改变。

表 10.4 2005 年和 2012 年按性别分列的东南欧国家（HC）每百万居民中的科研人员数量

	总人口 (千人为 单位) 2012年	每百万居民 2005年	每百万居民 2012年	总数, 2005年	总数, 2012年	女性, 2005年	女性, 2012年	女性(%), 2005年	女性(%), 2012年
阿尔巴尼亚	3 162	—	545 <sup>-4</sup>	—	1 721 <sup>-4</sup>	—	763 <sup>-4</sup>	—	44.3 <sup>-4</sup>
波斯尼亚和黑塞哥维那	3 834	293	325 <sup>+1</sup>	1 135	1 245 <sup>+1</sup>	—	484 <sup>+1</sup>	—	38.9 <sup>+1</sup>
克罗地亚	4 307	2 362	2 647	10 367	11 402	4 619	5 440	44.6	47.7
希腊	11 125	3 025	4 069 <sup>-1</sup>	33 396	45 239 <sup>-1</sup>	12 147	16 609 <sup>-1</sup>	36.4	36.7
马其顿共和国	2 106	1 167	1 361 <sup>+1</sup>	2 440	2 867 <sup>+1</sup>	1 197	1 409 <sup>+1</sup>	49.1	49.1 <sup>+1</sup>
黑山	621	1 028	2 419 <sup>-1</sup>	633	1 546 <sup>-1</sup>	252	771 <sup>-1</sup>	39.8	49.9 <sup>-1</sup>
塞尔维亚	9 553	1 160	1 387	11 551	13 249	5 050	6 577	43.7	49.6
斯洛文尼亚	2 068	3 821	5 969	7 664	12 362	2 659	4 426	34.8	35.8

+n/-n = 基准年之前或之后 n 年的数据。

来源：联合国教科文组织统计研究所，2015 年 4 月。

表 10.5 2012 年按领域和性别分列的东南欧国家科研人员情况

	自然科学	女性 (%)	工程技术	女性 (%)	医学与 健康科学	女性 (%)	农业	女性 (%)	社会科学	女性 (%)	人文学科	女性 (%)
阿尔巴尼亚, 2008年	149	43.0	238	30.3	156	60.3	330	37.9	236	37.7	612	52.1
波斯尼亚和黑塞哥维那, 2013年	206	43.7	504	29.6	31	58.1	178	42.7	245	54.7	68	19.1
克罗地亚	1 772	49.7	3 505	34.9	2 387	56.1	803	45.8	1 789	55.6	1 146	55.4
希腊, 2011年	6 775	30.7	15 602	29.5	9 602	43.0	2 362	33.1	5 482	38.0	5 416	54.1
马其顿共和国, 2011年	—	—	567	46.4	438	65.1	103	49.5	322	50.0	413	64.2
黑山, 2011年	104	56.7	335	37.0	441	58.5	66	54.5	291	46.0	309	51.8
塞尔维亚	2 726	55.2	3 173	35.9	1 242	50.4	1 772	60.0	2 520	47.9	1 816	57.2
斯洛文尼亚	3 068	37.5	4 870	19.5	1 709	54.2	720	52.8	1 184	49.8	811	52.5

来源：联合国教科文组织统计研究所，2015 年 4 月。

## 联合国教科文组织科学报告：迈向 2030 年

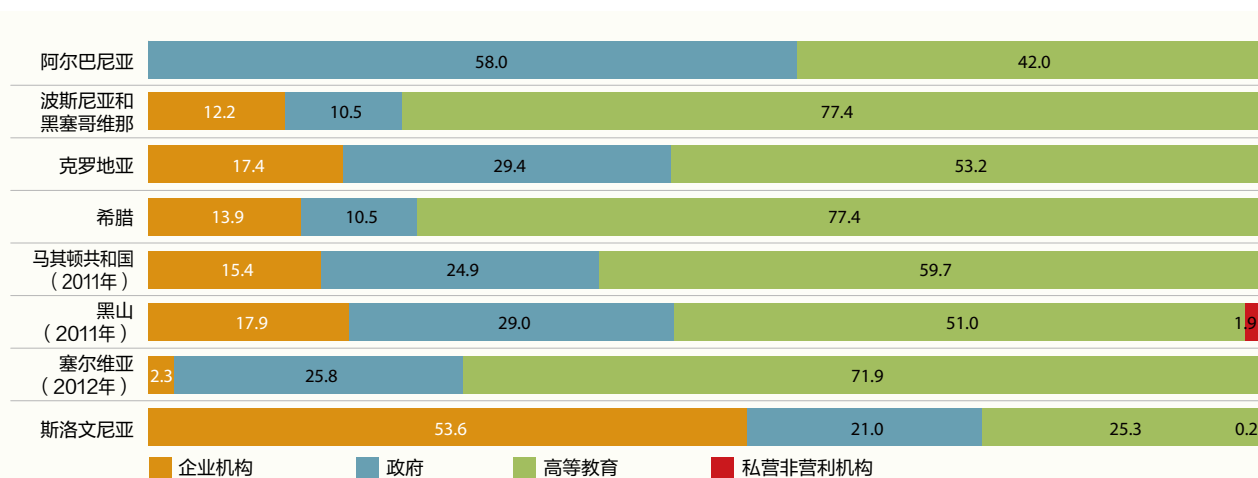


图 10.6 2013 年按就业部门分列的东南欧国家研究人员（等效全职）情况（%）

来源：联合国教科文组织统计研究所，2015 年 4 月。

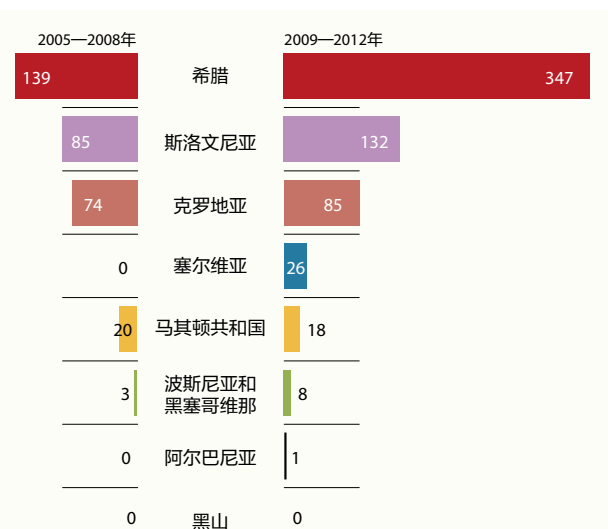


图 10.7 2005—2008 年和 2009—2012 年美国专利商标局授予东南欧国家的专利情况

在科研产出方面，自《联合国教科文组织科学报告 2010》发布以来，克罗地亚和斯洛文尼亚的专利数量明显提高，斯洛文尼亚的特许使用金也明显增长。其他国家也取得了一定进展（见图 10.7 和表 10.6）。

大多数国家都有着良好的出版记录，这表明他们正稳步融入国际科学界中去。斯洛文尼亚在这方面的表面也很突出，其每百万居民出版刊物的数量是阿尔巴尼亚的 33 倍之多，是克罗地亚的两倍多。值得注意的是，自 2005 年以来，所有国家的出版数量急剧攀升（见图 10.8）。2005 年至 2014 年间，塞尔维亚的出版数量比原先几乎增加了两倍，其在出版物销量方面的排名也从第三位升至第一位。而且东南欧大多数国家都能很好地平衡科学及工程领域与物理及生命科学之间的关系。

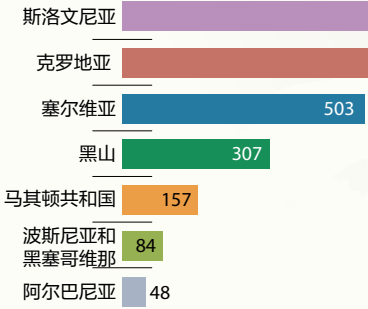
表 10.6 2002—2010 年东南欧国家专利、出版物和特许使用金情况

	特许使用金和收入（人均美元）		大学与产业研究合作程度 <sup>1</sup> （低）—7（高）		美国专利商标局授予的每百万居民专利数量 2002—2013 年
	2006 年	2009 年	2007 年	2010 年	
阿尔巴尼亚	2.39	6.39	1.70	2.20	0.3
波斯尼亚和黑塞哥维那	—	4.87	2.40	3.00	3.9
克罗地亚	50.02	55.25	3.60	3.40	45.9
希腊	—	—	—	—	52.4
马其顿共和国	6.64	12.91	2.90	3.50	25.6
塞尔维亚	—	28.27	3.10	3.50	2.8
斯洛文尼亚	85.62	159.19	3.80	4.20	135.1

注：没有获得希腊和黑山的相关数据。

来源：《联合国教科文组织科学报告 2010》和世界银行知识发展数据库，2014 年 10 月。

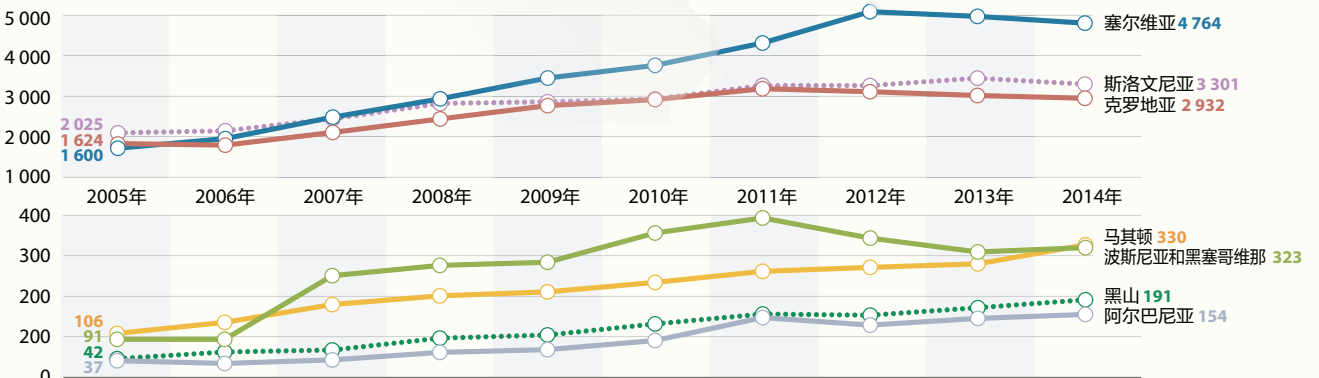
迄今为止，斯洛文尼亚的出版密度最高  
2014年每百万居民的出版物数量



0.97      0.79

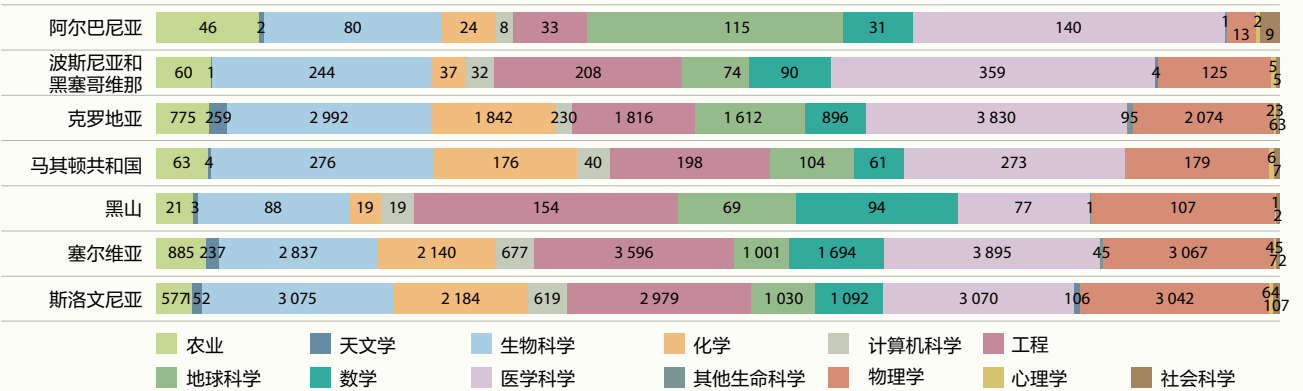
斯洛文尼亚出版物平均引用率，2008—2012年；经济合作与发展组织引用率平均值为1.08

其他6个东南欧国家出版物平均引用率；经济合作与发展组织引用率平均值为1.08



自 2005 年起，各国出版物数量快速增长

按领域计算，2008—2014年



大多数文章涉及生命科学，物理学和工程学

注：总数不包括未分类的文章。

主要合作者在欧洲和美国

主要国外合作者，2008—2014年（文章数量）

	第一合作者	第二合作者	第三合作者	第四合作者	第五合作者
阿尔巴尼亚	意大利（144）	德国（68）	希腊（61）	法国（52）	塞尔维亚（46）
波斯尼亚和黑塞哥维那	塞尔维亚（555）	克罗地亚（383）	斯洛文尼亚（182）	德国（165）	美国（141）
克罗地亚	德国（2 383）	美国（2 349）	意大利（1 900）	英国（1 771）	法国（1 573）
马其顿共和国	塞尔维亚（243）	德国（215）	美国（204）	保加利亚（178）	意大利（151）
黑山	塞尔维亚（411）	意大利（92）	德国（91）	法国（86）	俄罗斯（81）
塞尔维亚	德国（2 240）	美国（2 149）	意大利（1 892）	英国（1 825）	法国（1 518）
斯洛文尼亚	美国（2 479）	德国（2 315）	意大利（2 195）	英国（1 889）	法国（1 666）

来源：汤森路透社科学引文索引数据库，科学引文索引扩展版；数据处理 Science-Metrix。

图 10.8 2005—2014 年东南欧国家科学出版物发展趋势

## 国家概况

### 阿尔巴尼亚



#### 企业研发几乎不存在

在全球经济危机爆发之前，阿尔巴尼亚是欧洲发展最快的经济体之一，年平均实际增长率为 6%。2008 年之后，其增长率减半，宏观经济也出现失衡现象，如公共债务不断上涨（2012 年占到国内生产总值的 60%）。2002 年至 2008 年间，其贫困人口占总人口的比例曾减半至 12.4% 左右，但现又攀升至 14.3%。失业率也从 2008 年的 13% 升至 2013 年的 16%，青年人失业率甚至升至 26.9%。经济增长率于 2013 年下降至 1.3%，这反映了欧元区日益恶化的局势和能源部门所面临的种种困难。世界银行预测 2014 年，阿尔巴尼亚的经济率将达到 2.1%，2015 年达到 3.3%。

根据财政部的关于阿尔巴尼亚的最新国家研究综合政策信息系统报告（2013），2006 年至 2012 年间，流入该国的外国直接投资（FDI）比原先增加了两倍，从之前的 2.5 亿欧元左右增至 9 亿欧元。尽管如此，外国直接投资占国内生产总值的比例仍然有所降低，2011 年，该比例为 7.7% 左右，比 2010 年降低了大概 1.2%。跨国公司的存在大幅提高了阿尔巴尼亚经济收入。与发达经济体比起来，外国投资者显然是被该国更低的生产成本和更高的利润率所吸引。同时商业环境的改善和国有企业私有化所带来的机遇也促进了该国外国直接投资的快速增长。而这些外国直接投资主要流向该国的低技术行业——制造业和服务业。

2008 年，阿尔巴尼亚研发支出总量为国内生产总值的 0.15%，其中有 3.3% 来自企业部门。《2009—2015 国家科技与创新战略》指出，2009 年，阿尔巴尼亚研发支出总量接近 1 500 万欧元，不到国内生产总值的 0.2%。该战略预测其 2009—2015 年的总累积研发资金将达到 1.519 5 亿欧元，而将近一半的资金将流入学术领域（即 6 945 万欧元）。教育与科学部管理着唯一一个资助研究本身的项目（资助基金为 3 000 万欧元），其中有 330 万欧元按照世界银行研究基础设施计划用于装备实验室。差不多同等数目的金额（325 万欧元）将用于资助研究、技术和创新机构的运行成本。

《2009—2015 国家科技与创新战略》是阿尔巴尼亚推动研究与创新的主要战略。该战略于 2009 年 7 月由经济贸易和能源部启动，用以应对联合国教科文组织对阿尔巴尼亚优势和劣势的评估，特别是在欧洲和巴尔干地区处于落后地位的局面。一些新项目和基金用于改善研究基础设施，扩展研究生课程，发展学术界与私营部门之间的可持续联系。该战略将基于竞争力的资金标准（针对项目和资助）引入阿尔巴尼亚的主要政策工具中，还列出了研发的具体目标，例如到 2015 年，提高研发支出总量使其占到国内生产总值的 0.6%，将创新理念引入 100 家公司，使外国合作资金增长到研发支出总量的 40%。2007 年，约 12% 的阿尔巴尼亚研发支出总量来自国外。2008 年，这一数值是 7%。

与《2009—2015 国家科技与创新战略》息息相关的是《2011—2016 企业创新与技术战略》。该战略的预算为 1 031 万欧元，旨在为达成前面一段所提到的目标提供支持措施。其中有 480 万欧元用来成立创新基金，资助中小型企业借助技术的力量进行产品开发和流程优化工作。不止如此，该战略还提供了其他类型的支持。该战略主要由外国捐助者资助，有 76.5% 来自欧盟和其他捐助者（78.93 亿欧元）。中小型企业将在新信息通信技术（ICTs）采用上获得援助，因为该战略认为新信息通信技术是现代化和创新的主要驱动力。

企业创新与技术战略于 2010 年由经济贸易与能源部启动。它与该部门于 2011 年 2 月通过的另一战略相辅相成，即 2001—2016 中小型企业创新与技术发展战略规划<sup>①</sup>。该规划得到了欧洲援助计划的支持，因为欧洲意识到阿尔巴尼亚的公司技术力量薄弱，不足以通过吸引现有的先进技术提升自身实力。企业创新与技术战略及其行动计划目前由企业创新驿站实施，由阿尔巴尼亚投资开发机构负责，并于 2011 年 6 月开始运作。推动 2011—2016 战略运作的力量有四个，分别是创新基金、企业创新服务、企业孵化器项目和阿尔巴尼亚集群项目。

#### 企业创新需要一个更具目标性的方法

遗憾的是，阿尔巴尼亚目前并没有一个更具目标性的方法来推动企业创新和科技发展，而这只在

<sup>①</sup> 参见 [http://aida.gov.al/?page\\_id=364](http://aida.gov.al/?page_id=364)。

《2009—2015 国家科技与创新战略》中表现出来。阿尔巴尼亚的创新体系也面临着许多结构性挑战：缺乏可靠的、具有可比性的研发和创新统计数据；公共部门和私营部门合作有限；实施战略和规划时延误且低效；人力资源开发的劣势依旧。2013 年关于阿尔巴尼亚的国家研究综合政策信息系统报告指出，有三个因素加重了人力资源开发的劣势，即人才环流发展缓慢、新研究人员需要进行培训和科技领域拥有博士学位的人太少。

2013 年 6 月，阿尔巴尼亚采取了它的第二个《2013—2020 国家发展与融合战略》。该战略旨在加速阿尔巴尼亚融入欧盟一体化进程。该战略还界定了新的优先研究领域，认为这些领域对于迎接社会挑战、刺激经济增长和生产能力，从而降低失业率及其重要。

这些领域包括：

- 信息通信技术。
- 农业（兽医、动物园技术）、食品和生物技术。
- 社会科学和阿尔巴尼亚学。
- 生物多样性和环境。
- 水和能源。
- 卫生。
- 材料科学。

### 波斯尼亚和黑塞哥维那

#### 经济衰退之前就有很低的研发投入

波斯尼亚和黑塞哥维那由三个单独实体组成：波黑联邦、塞族共和国和布尔奇科特区。各实体民政部通过其下的科学和文化部门协调科学政策和国际合作。协调各实体对中小型企业政策的工作由该国的对外贸易经济部负责，但由于该国复杂的宪法结构，政策实施和提供资金的责任移交给了每个单独实体。

该国于 2003 年第一次统计的研发数据并没有覆盖整个国家。其第一个覆盖全国的研发数据出现在联合国教科文组织统计研究所最近的报告中。数据显示，2012 至 2013 年间，该国研发支出总量占国内生产总值的比例从 0.27% 升至 0.33%，从 9 700 万国际购买力平价美元升至 1.205 亿美元。而 2012 年

该国的经济增长率还是负数，2008—2013 年，成人失业率也从 24% 增至 29%（见表 10.1）。

最近获得的关于波斯尼亚和黑塞哥维那的数据显示，2010 年，该实体的萨拉热窝州、图兹拉州和泽尼察—多博伊州要比其他州更看重土木工程、机械工程和电气工程的发展（Jahić, 2011）。

而由布尔奇科特区统计局发布的数据显示，2011 年，布尔奇科特区研发预算为 1 340 万欧元，相当于该实体国内生产总值的 0.3%。这笔预算流入以下重点发展的经济领域：

- 地球的勘探和开发（研发预算的 25%）。
- 知识的全面发展（23%）。
- 环境（10%）。
- 农业（9%）。
- 工业生产和技术（9%）。
- 文化、娱乐、宗教和大众传媒（5%）。

#### 多样的战略和相互冲突的目标

自 2009 年以来，波斯尼亚和黑塞哥维那采取了不下三种科学、技术和创新战略，包括一个国家战略和两个实体战略。而这些战略提出的目标相互冲突。

波斯尼亚和黑塞哥维那于 2009 年采取的《2010—2015 科学发展战略》设定了一宏伟的目标，即到 2015 年，使研发支出总量占国内生产总值的比例增至 1%。而要实现这一增长，到 2015 年之前，每年的经济增长率需要保持在 5%。政府预测，这一增长将足以支付波斯尼亚和黑塞哥维那 3 000 名研究人员和 4 500 名其他研究人员的薪水。该战略还设想，到 2015 年，企业部门将贡献三分之一的研发支出总量。2013 年，尽管有 19% 的研发支出总量的去向，政府在回应联合国教科文组织统计研究所报告时并没有具体说明，但有 59% 的研发支出总量流入了企业部门，而企业部门的研发投入经费却只有 2% 左右。

20 世纪 90 年代南斯拉夫解体后，企业研发投入与政府研发投入的比例在新共和国时期曾经达到 2:1 甚至是 3:1。波斯尼亚和黑塞哥维那于 2011 年采取的战略设想再次达到这一比例。为此，该战略也提出一目标，即到 2013 年和 2017 年，使研发支



## 联合国教科文组织科学报告：迈向 2030 年

出总量占国内生产总值的比例分别增至 1% 和 2%。

而塞族共和国于 2012 年采取的科学、技术与创新战略设想，到 2016 年，使研发支出总量占国内生产总值的比例从 2010 年的 0.25% 最少增至 0.5%，到 2020 年，最少增至 1%，这与其“欧洲 2020 战略”目标一致（塞族共和国，2012）。这一战略乐观地设想，到 2016 年，企业研发投入将达到该国研发支出总量的 60%（国内生产总值的 0.3%）。

根据雅希奇所说（2011 年），波黑面临的最重要的结构性挑战是：

- 协调国家的促进科学、技术和创新战略的长期目标与各实体的一致，平衡公共和私营部门的研发。
- 促进国内研发需求。
- 加强与企业部门的合作。
- 促进知识转移和技术转让。
- 改变大学的角色，使其重心从教学变为研究。

### 增加研发投入的希望

未来五年发展国家创新体系的优先事项已确立为以下五点：

- 提升科研能力，促进知识和科学发现结果向工商界转移（部长理事会，2009 年）。
- 与欧盟加强合作，共同资助科研，同时从民政部用于资助国际项目的预算中拨出一定基金用于科研（部长理事会，2009 年）。
- 通过采取支持工业研发的政策并提供资助，促进研究结果的商业化，提高研发产品和研发过程的竞争力（塞族共和国，2012 年）。
- 增强中介机构促进工业研究的作用，增加企业研发投入。
- 遵循关于波斯尼亚和黑塞哥维那科研政策的《联合国教科文组织指导方针 2006》（Papon and Pejovnik, 2006），逐渐增加研发支出总量，使其到 2020 年占国内生产总值的比例为 2%（波斯尼亚和黑塞哥维那联邦，2011 年）。

## 克罗地亚

### 欧盟基金应该利于克罗地亚研发

对欧盟来说，于 2013 年 7 月 1 日取



得成员国地位的克罗地亚还是个新来者。在全球经济危机之前，克罗地亚年经济增长率达到 4% ~ 5%。2009 年，其经济陷入衰退（年增长率为负 7%），但自那以来，又有所恢复。2014 年，克罗地亚经济增长率预计达到 0.5%。克罗地亚对 2015 年充满信心，预计其将在欧元区重新进行出口和投资。大型国有企业的私有化以及按净额计算占到国内生产总值 2% 左右的欧盟资助将有利于克罗地亚未来的发展，帮助其在中期获得经济增长。

克罗地亚的失业率在欧洲国家中也是较高的。2013 年年末，其失业率为 17.7%，其中，青年人失业率甚至超过 40%。根据世界银行，2013 年，克罗地亚国债占其国内生产总值的比例预计将超过 64%，而外债占国内生产总值的比例可能达到 103%。

克罗地亚有一经济部门经受住了过去几年来的风暴。每年，克罗地亚的自然风光都会吸引数以百万计的游客，在这方面获得的收入要占到国内生产总值的 15% 左右。克罗地亚还是欧洲的生态瑰宝之一，其有 47% 的陆地和 39% 的海洋都被指定为特别保护区。

尽管经济不景气，2009 至 2013 年间，克罗地亚的研发支出总量占国内生产总值的比例仅略有下降，从 0.84% 降至 0.81%。对其长期趋势的分析表明，克罗地亚的研发支出总量自 2004 年开始下降，当时其研发支出总量占国内生产总值的比例为 1.05%。

2013 年，超过三分之一的研发支出总量（42.8%）来自企业部门，15.5% 来自国外。这意味着克罗地亚要完成其在 2006—2010 年国家科技政策中所设定的目标还有很长的路要走，即贡献国家财政的 1% 进行研发。根据关于克罗地亚的 2012 年国家研究综合政策信息系统报告，这一情况在不久的将来也可能得不到改善，因为克罗地亚政府决定削减科学教育体育部的预算，使其从 2012 年国家财政预算的 9.69% 降至 2015 年的 8.75%。事实上，政府研发预算的三分之二用于支付公共机构和高校研究人员的薪水。剩余的三分之一用来作为研究项目基金。而在这三分之一中，仅 5.7% 左右的预算用来资助具有竞争力的研究项目，1.4% 用来资助技术项目。

科学教育体育部是资助研发的主要机构，但还有四个机构也资助研发，分别是（欧盟，2013）：

- 克罗地亚科学基金会，成立于 2001 年，旨在提升国家科研能力。
- 克罗地亚企业创新机构（BICRO），支持技术从学术界向工业转移，并鼓励创业者建立新公司，给予新成立的公司支持。该机构还支持各种欧盟项目在克罗地亚的实施，包括预加入援助工具和知识型企业发展项目（RAZUM）。2010 年 5 月，克罗地亚企业创新机构启动了欧盟概念验证项目在克罗地亚的分项目，以确保有充足的资金对创新概念进行技术和商业测试。2012 年 2 月，克罗地亚技术学院与克罗地亚企业创新机构合并，以确保欧盟在研究、发展和创新领域的结构政策工具获得有效投资。
- 知识基金联合项目，通过于 2007 年设立的一个工业和学术界研究资助计划，支持当地研究人员与侨民之间的合作以及公共与私营部门间的合作。
- 科学和创新投资基金，设立于 2009 年，旨在通过高校科研结果的商业化促进技术转让和学术创业。

克罗地亚还有两个非资助机构：科学和高等教育机构，负责建立一个保证质量的全国性网络；克罗地亚流动机构和欧盟项目，负责管理欧盟终身学习和流动性项目。

企业和手工业部和经济部在资助创新型企业和企业基础设施上与科学教育体育部相辅相成。

### 从项目到项目融资的转变

克罗地亚国家创新体系近年来的重要变化就是从项目到项目融资的转变。科学和高等教育法为其提供依据。该法律于 2013 年 7 月由国会采用，为科学教育体育部和研究机构之间的“项目合同”提供了一新模式，主要目的是终止当前的做法，即用接受率高达 80% 的拟建项目资助大量的小科学项目。此外，该法律还将分配具有竞争力的研究基金的责任从科学教育体育部转移到了克罗地亚科学基金会上，并要求后者基于欧盟合作研究的模式，为具有竞争力的项目设计一新的方案。

第二个科技项目于 2012 年启动，预计其在 2012—2015 年的预算将达到 2 400 万欧元。该计划

旨在提高公共研发机构的效率，使克罗地亚企业创新机构和知识基金联合项目遵守欧盟规定，并准备对欧盟的结构基金和凝聚基金的意见书。

### 没有明确的区域发展政策

目前，克罗地亚并没有一个明确的区域研究政策，这主要是因为其资源的缺乏，导致各市县不能以积极的姿态提升机构能力。克罗地亚已接近完成它的关于智能专业化政策的国家研究和创新战略。该战略旨在支持创新，提高企业竞争力。该战略也是获得欧洲区域发展基金支持从而发展基础设施的前提。欧洲区域发展基金是欧盟的结构基金之一。一旦第一个欧洲区域发展基金到位，预计区域发展和欧盟基金部将发挥更大的作用。

根据创新联盟记分牌（欧盟，2012）<sup>①</sup>，克罗地亚属于创新表现低于欧盟平均水平的中等创新国家。属于这类的国家还有波兰、斯洛伐克和西班牙。2006—2010 年科技政策所规定的优先发展领域都与创新有关，包括：生物技术、新合成材料和纳米技术。然而，尽管 2013 年企业承包了 50.1% 的研发，企业研发支出在 2008 年还是停滞在 0.36%，2013 年停滞在 0.35%。

与经济合作与发展组织的其他成员国比起来，克罗地亚有着非常慷慨的研发税收优惠制度，在研发上每花费 1 美元都会得到国家 35 美分的补助。2012 年，克罗地亚在创新联盟记分牌上的排名稍有下降，而这是在企业刚投入市场的创新产品销量下降之后。

### 不利于创新的环境

比起专利，克罗地亚在科学出版上更具生产力，其论文的数量是登记专利数量的 100 倍左右。2010 年，高等教育部成功申请了 13 项专利，是克罗地亚那年所有专利申请量的将近 23%。

如今，克罗地亚面临着 5 个主要结构性挑战：

- 其研发政策过时，缺乏远见，需要一个清晰、综合的政策框架；将于 2015 年采用的关于智能专业化政策的国家研究和创新战略应在一定程度上

<sup>①</sup> 该术语在第 738 页也可见。



# 联合国教科文组织科学报告：迈向 2030 年

## 专栏 10.3 克罗地亚为新创生物科技公司建立的第一个孵化器

生物科学与技术商业化孵化中心（BIOCentar）是克罗地亚乃至周边更广泛地区的第一个孵化中心。它将于 2015 年在萨格勒布大学开始营业。该中心覆盖面积达 4 500 平方米，耗资 1.4 亿克罗地亚库纳（大约为 2 300 万美元）。

该中心一投入运作将为新成

立公司的创新和发展提供公共机构和高校研究的支持。该中心也将为生物科学与技术领域的中小型企业提供所需的基础设施和服务以发展它们的业务。

生物科学与技术商业化孵化中心是克罗地亚的第一个重点项目，而且是获得欧盟预加入援助工具资助的全新投资项目。在克

罗地亚，有三所大学设有技术转移办公室，萨格勒布大学是其中一所，另外两所是斯普利特大学和里耶卡大学。里耶卡大学的技术转移办公室最近已成长为一个全面发展的科技园。

来源：欧盟（2013）。

应对这一挑战。

- 商业环境不利于创新。
- 除了私营企业中的一些开支大户外，其他私营企业对于研发完全没有兴趣。
- 至今，研究和高等教育改革进展缓慢。
- 区域研究和创新体系依然缺乏活力。

克罗地亚创新发展 2014—2020 国家创新发展战略是当地专家和经济合作与发展组织共同合作发展的一战略。它确立了克罗地亚创新体系未来发展的五大战略支柱，以及支持其实施的 40 条指导方针。

- 提升企业创新潜力，创造利于创新的监管环境。
- 促进工业与学术界之间的知识流动和交流。
- 拥有实力强大的研发基地，促进研究机构间有效的技术转移（见专栏 10.3）。
- 开发创新性人才资源。
- 更好地治理国家创新体系。

2012 年 12 月，科学教育体育部采取了一科学和社会行动计划。该计划提出要平衡管理层研究人员的性别比例，使国家委员会、主要委员会以及科学和政治机构等的女性和男性研究人员的比例至少达到 1:3。

## 马其顿共和国

### 需要更好地治理创新

马其顿共和国受经济危机的影响也不太严重。最初缓慢的经济增长现在正受到建筑业

和出口的驱动，预计 2014 年、2015 年经济增长率将达到 3%。公共债务保持平稳走势，2013 年占国内生产总值比重为 36%。

2005 年，马其顿共和国获得欧盟候选国地位，并自 2012 年 3 月，开始与欧洲委员会进行高层对话。马其顿共和国是欧洲最贫穷国家之一，年人均国内生产总值为 3 640 欧元，仅为欧洲平均水平的 14%。据马其顿共和国国家统计局统计，该国失业率在 2011 年达到峰值 31.4%，2014 年第一季度也仍然非常高，达到 28.4%。

根据联合国教科文组织统计研究所，该国的研发支出总量保持平稳趋势。近年来，马其顿共和国加大了研发投入，研发支出总量占国内生产总值的比例从 2011 年的 0.22% 升至 0.47%。根据国家研究综合政策信息系统报告，该国的公共部门资助了三分之二的研发，而私营部门对研发的资助却在 2009 年至 2010 年间从 332 万欧元降至 277 万欧元，研发支出总量缩减了 18%。2010 年，国外对研发的资助占到该国总研发支出的 16.7%。

根据 2014 年欧盟创新联盟记分牌，马其顿共和国属于创新表现远远低于欧盟平均水平的中等创新国家，属于此类的国家还有保加利亚、拉脱维亚和罗马尼亚。不过该国的创新表现在 2006—2013 年确实有所进步。

其创新体系面临的结构性挑战如下：

- 创新体系管理低效。



- 缺乏优质研发人才资源。
- 科学与产业间的联系薄弱。
- 企业创新能力较低。
- 缺乏建立高质量研究设施的国家路线图。

### 推动研发和创新的战略

马其顿共和国政府选择了一通过提供税收优惠和补贴促进研发的战略。2008 年，科学补贴机制引入税收优惠，在这之后，创造补贴机制也于 2012 年引入。目前，并没有证据表明所涉及资金数目的多少以及这些措施是否会对研发产生影响。

2012 年，该国政府采取了马其顿共和国 2012—2020 创新战略，这一战略由经济部制定。同年，教育和科学部制定和采取了科学研究活动 2020 国家战略和 2012—2016 国家科学研究活动项目。这两者都清晰界定了国家研究重点，并提出实施的行动方案。不同的是，前者利用水平方式推动企业创新，提出创造更经得起检验的监管环境，使国家战略和项目以公民为本。

### 增加研发支出和发展低碳社会的计划

科学研究活动 2020 国家战略和国家科学研究活动项目的共同目标是：创造知识型社会，提高研发支出总量，使其占国内生产总值的比例到 2016 年和 2020 年分别增至 1.0% 和 1.8%，其中有一半的研发支出总量需由私营部门贡献。在欧洲 2020 年议程的影响下，科学研究活动 2020 国家战略大致界定了优先发展的主题领域，此优先发展主题领域在国家科学研究活动项目得到了更精确的界定：

- 通过支持社会经济改革、经济政策、结构改革、教育、研究、信息社会和国家创新体系的全面发展，发展开放社会和具有竞争力的经济。
- 通过提高能源效率、使用可再生能源，发展可持续交通和使用清洁技术，发展低碳社会。
- 实现可持续发展，包括实现自然资源、空气质量、水资源和陆地的可持续管理。
- 安全与危机管理。
- 社会、经济和文化发展。

## 黑山



### 尽管研发投入加大，但对企业影响甚微

全球经济危机暴露出黑山经济基础

原有的一些裂缝，这使得它面对经济衰退时表现的比预期还要脆弱，导致其国内生产总值在 2009 年锐减 5.7%。2010 年和 2011 年，其年均经济增长率为 2.9%。这之后，2012 年，其经济增长大幅度减缓，这主要是因为信贷利用率低，复杂气象条件导致的能源产出减少，一家主要钢铁公司（位于尼克希奇）的破产以及一家亏损铝厂（波德戈里察联合铝厂）的生产量降低。2013 年，该国经济恢复增长，通货膨胀率从去年的 3.6% 降至 2.1%。在旅游和能源行业外国直接投资以及公共投资的推动下，其经济增长率预计在 2014—2016 年将上升到 3.2% 左右。

2013 年，尽管该国实行了极其紧缩的财政预算政策，其研发支出总量较去年仍有大幅增长，占国内生产总值的比例达到 0.38%。实现这一增长的一主要原因是该国政府号召向 2012—2014 年的科研项目投资 500 万欧元。这一号召由科学部宣布，并得到了农业和农业发展部、卫生部、信息社会和通讯部、可持续发展和旅游部、教育和体育部以及文化部的响应。在 198 个提案中，共有 104 个项目入选。

### 企业部门资助了五分之二的研发活动

截至 2013 年，企业部门贡献了黑山 42% 的研发支出总量，绝大多数研发企业集中在以下三个领域：农业、能源和交通。这三个领域 2011 年占到其研发支出总量的 22%。有超过三分之一的研发支出总量来自公共资金（2013 年为 35.2%），23% 来自国外，主要来自欧盟和其他国际机构。

2012 年 5 月，黑山成功加入世界贸易组织，这是其致力于推进国家开放、地区间贸易和国际贸易的结果。2011 年 10 月，欧盟委员会建议与黑山进行入盟谈判，并于 2012 年 6 月 29 日正式启动。

若干政策文件<sup>①</sup>已明确指出黑山创新体系所面

<sup>①</sup> 包括政府文件，例如 21 世纪的黑山：在充满竞争力的时代（2010）、国家发展计划（2013）和 2012—2015 就业和人力资源开发战略、经济合作与发展组织和世界银行的外部审查以及关于黑山 Erawatch 国家报告（2011）。

## 联合国教科文组织科学报告：迈向 2030 年

临的主要挑战，如下：

- 研究人员数量少。
- 研究基础设施不足。
- 科研产出少。
- 研究人员流动性小。
- 研究商业化不足，与企业部门的协作不足。
- 企业研发支出较低，科研成果在经济的应用少。

### 致力于加强高等教育和研究的项目

2001 年年末，该国政府采取了 2012—2016 科研活动战略的新版战略。该新版战略提出以下三个战略目标：

- 发展科研共同体。
- 加强多边、地区间和双边合作。
- 促进科研共同体与企业部门的合作。

高等教育与研究促进创新和竞争力项目应帮助实现这些战略目标。该项目旨在加强黑山高等教育和研究质量以及两者之间的相关性。该项目在世界银行 1 200 万欧元贷款的资助下，于 2012 年 5 月开始实施，将一直持续到 2017 年 3 月。该项目涵盖以下四部分内容：改革高等教育财政制度，引入质量保证准则通过培训和研究的国家化，发展人力资源；创造具有竞争力的研究环境；提高项目管理、监测和评估能力。

2012 年年末，科技部和教育部建立第一批卓越试验中心，标志着高等教育与研究促进创新和竞争力项目的启动。到 2015 年，科技部还将建立该国的第一个科技园，并计划将位于尼克希奇、巴尔和普列夫利亚的三家卓越试验中心以及位于首都波德戈里察负责协调各个试验中心的总中心囊括进来。

## 塞尔维亚

### 出色的创新表现

塞尔维亚正处于从全球金融危机中缓慢复苏的进程中。2009 年，其国内生产总值锐减 3.5% 后，其经济自 2011 年以来一直维持增长。2013 年，其国内生产总值多年来第一次增长达到 2.5%，但在 2014 年又缩减至 1%。预计中期时其经济将有强劲增长，增长率达到 2% ~ 3%。



居高不下的失业率（2013 年大约为 22.2%，其中 15 岁至 24 岁年轻人的失业率达到 50% 左右）和停滞不前的家庭收入使得该国政府头疼不已，阻碍了该国目前的政治经济发展。2013 年 6 月，该国政府修改了预算，将 2013 年政府赤字占国内生产总值比重的目标值从 3.6% 升至 5.2%。同时，该国政府采取了一改革公共部门的项目。该项目提出到 2014 年年末完成结构重组的行动计划，而完成这一行动计划的任务之一就是 502 家国有企业私有化。2012 年，出口是该国经济增长的唯一驱动力。2012 年下半年，意大利汽车制造商菲亚特启动生产线，其经济才得以增长至 13.5%。

2013 年，塞尔维亚研发投入占国内生产总值的比重达到 0.73%，其中企业部门只贡献了总研发投入的 8%，导致资助研发的这一重担几乎全部留给了政府（研发投入贡献 60%）和高等教育部门（25%）。国外对研发支出总量的贡献为 8%，而民营非营利组织几乎没有贡献。非营利组织是塞尔维亚研发税收优惠制度的唯一受益者，它们提供给与其签订非营利合同的客户的研发服务享受免税政策。

根据创新联盟记分牌（欧盟，2014），塞尔维亚和克罗地亚一样，也是中等创新国家。该记分牌表明，自 2010 年以来，塞尔维亚的创新表现有所进步，这主要是中小型企业加大合作以及所有创新者共同努力的结果。在青年高中教育和知识密集型行业的就业机会方面，塞尔维亚表现非常出色。它在非研发创新支出方面也有很好的表现。而另一方面，在社区设计、群体商标（尽管增长强劲）和企业研发支出方面，则表现不佳。尽管公共研发支出增长强劲，但由于该国知识密集服务出口下降、非欧盟博士生数量减少，这一增长也被抵消了。

如今塞尔维亚的国家创新体系所面临的主要结构性挑战是：

- 缺乏协同管理和基金支持。
- 政府对创新过程的线性理解导致创新体系支离破碎，这也是将研发部门与经济和社会的其他部门联系在一起的主要障碍。
- 高学历人才不断流失。
- 目前的创新体系对私人投资没有吸引力；政府需

要重组公共研发体系，并将私营部门整合到国家创新体系中去。

- 高校和政府部门缺乏技术创新文化。
- 缺乏评估文化。
- 创新体系更注重研发投入，忽略了研发需求。

### 研发支出总量占国内生产总值比重达 1% 的目标近在咫尺

2012 年 2 月，塞尔维亚采取了 2010—2015 塞尔维亚共和国科技发展战略。该战略的首要目标是到 2015 年，在不计算基础设施投资的情况下，将研发支出总量占国内生产总值的比重升至 1%。虽然目前该目标已近在咫尺，但要实现它仍需加大努力。该战略遵循两个基本原则，即专注和合作关系。专注指的是界定出国家研发重点领域，并优先发展这些领域；合作关系意味着要加强与机构、企业和其他政府部门间的联系，这样塞尔维亚可以在国际市场上验证自己的想法可行，科学家也能参与塞尔维亚的基础设施和其他项目的建设。

该战略界定出国家 7 大研发重点，分别是生物医药和人类健康、新材料和纳米科学、环境保护和气候变化调节、农业和食品、能源和能源效率、信息通信技术以及更佳决策过程和国家认同。

塞尔维亚共和国科技发展战略于 2011 年 1 月启动塞尔维亚研发基础设施投资计划。该计划的预算为 4.2 亿欧元，其中一半来自欧盟贷款。该计划的首要任务是：提升现有能力（投资大约 7 000 万欧元）；改造现有的建筑和图书馆；购买研发新资本设备；发展卓越创新中心和学术研究中心（6 000 万欧元）。通过“蓝色多瑙河倡议”发展超级计算，以及其他信息通信技术基础设施（3 000 万—8 000 万欧元）；为贝尔格莱德大学的技术科学学院创造一种校园环境；在贝尔格莱德、诺维萨德、尼什和克拉古涅瓦茨建立科技园（约 3 000 万欧元）；实施基础设施项目，例如在贝尔格莱德、诺维萨德、尼什和克拉古涅瓦茨建造供研究人员居住的公寓楼（约 8 000 万欧元）。

根据联合国教科文组织统计研究所，在 2012 年塞尔维亚所进行的所有研究活动中，基础科学的比重为 35%，应用科学为 42%，剩余 23% 为试验发展。该战略计划提高应用科学的比重。这一目标得到了

一新项目的支持——研究部综合性和跨学科研究共同基金项目，该项目注重科研成果的商业化。

该战略的另一首要任务是建立国家创新基金以增加对选定创新项目的资助。这一基金最初便获得了塞尔维亚创新项目 840 万欧元的财政支持。塞尔维亚创新项目，在 2011 年欧盟预加入援助工具拨给塞尔维亚的基金的支持下，由世界银行来实施。

塞尔维亚第二个资助研究设施现代化的项目是 2011—2014 研究部科研设备和设施提供和维修项目。

## 斯洛文尼亚



### 不受经济衰退影响，斯洛文尼亚研发投入猛增

斯洛文尼亚的国内生产总值在东南欧国家中位居前列，这要归因于其完善的基础设施、受过良好教育的劳动力以及位于巴尔干和西欧之间的战略位置。2007 年 1 月 1 日，斯洛文尼亚成为于 2004 年加入欧盟国家中的第一个采取欧元作为货币的国家。在中欧和东南欧国家中，它向市场经济的政治过渡也是较为平稳的。2004 年 3 月，它成为第一个从世界银行的借款国转变为捐赠合作伙伴的国家。2007 年，斯洛文尼亚受邀开启加入经济合作与发展组织的进程，并于 2012 年正式获得成员国地位。

然而，斯洛文尼亚私有化进程长期停滞，这一情况在其大型国有企业和负债越来越多的银行部门更甚，加剧了投资者自 2012 年起就有的对于斯洛文尼亚可能需要欧盟和货币基金组织的经济援助的担心。这些问题对斯洛文尼亚的竞争力也有所影响（见表 10.2）。2013 年，欧盟委员会准许斯洛文尼亚对境况不佳的贷款机构进行资产重组，将它们不良资产转移到专门修复银行资产负债表的坏账托收银行。2013 年，追求收益的债权投资者对斯洛文尼亚债务的强烈需求帮助政府在国际市场能够继续独立地筹措自己的资金。2014 年，该国经济缩减 1%，这一情况已持续了三年，为增强投资者对该国经济的信心，政府开始实施国有资产出售计划。

2008 年至 2013 年间，斯洛文尼亚实现了一壮举，将研发支出总量占其国内生产总值的比值从

## 联合国教科文组织科学报告：迈向 2030 年

1.63% 提高到 2.59%，在欧盟国家中位居前列。显然，正是该国经济的疲软状况使得国内生产总值这一分母一直处于较低水平，从而促进了这一增长。当然，企业部门的研发动力也是促进这一增长的因素。在这期间，企业雇佣研究人员数量增长了将近 50%，从 3 058 人增至 4 664 人（等效全职）。到 2013 年，企业部门贡献了三分之二（64%）的研发支出总量，而国外却不到 9%。作为国内生产总值的一部分，研发支出总量在 2008 年至 2013 年间增长了近两倍，从国内生产总值的 0.09% 增至 0.23%，这主要是因为欧盟结构基金的注入。注入该国的欧盟结构基金大多用于资助被认为是企业部门一部分的卓越中心和能力中心。也正是因为结构基金的注入，该国学术研究人员数量在这期间从 1 795 人增至 2 201 人（等效全职）。

斯洛文尼亚的 2014—2020 发展战略将研发和创新定义为驱动该国发展的三大力量之一，另外两个驱动力分别是中小型企业的创建和发展，就业、教育和适合各年龄段的培训。分配给 2014—2020 发展战略的资金有一半用于促进以下方面的发展：

- 有竞争力的经济：受过高等教育的劳动力、经济国际化以及强劲的研发投资。
- 知识和就业。
- 通过可持续管理水资源、可再生能源、森林和生物多样性，实现绿色的生活环境。
- 提供代际支持和高质量卫生保健的包容性社会。

斯洛文尼亚还采取了 2014—2020 智能专业化政策战略。该战略列出了该国如何通过研究和创新促进向新型经济增长模式转变的计划。该战略还包括一基于研究和创新对斯洛文尼亚经济和社会进行重组的实施计划。该实施计划获得了欧盟基金的支持。2014—2020 智能专业化政策战略代表着斯洛文尼亚对实现西巴尔干区域研发创新战略“智能支柱”目标所做的贡献（见表 10.2）。

### 斯洛文尼亚的创新表现高于欧盟平均水平

创新联盟记分牌将斯洛文尼亚定义为创新追随者，这意味着其创新表现要高于欧盟平均水平。属于该类的国家还有奥地利、比利时、爱沙尼亚、法国、荷兰和英国。斯洛文尼亚的创新表现反映了欧盟对其 2007 至 2013 年间所采取的促进创新措施的评估

结果，结果显示该国学术界与经济间已形成强烈的联系。这也证实了斯洛文尼亚的研发体系已经从线性模型向基于交互式组织模型的二代研发体系转变。

斯洛文尼亚的国家研究与发展项目 2006—2010 旨在通过提供竞争性补助款以及提高学者发表论文的数量来加强斯洛文尼亚科学质量。这一措施导致斯洛文尼亚论文发表数量显著增加。该项目的重点研究领域为：信息通信技术；高级（新的和新兴的）合成金属和非金属材料 and 纳米技术；复合系统和创新技术；促进可持续经济发展的技术；健康和生命科学。

当前通过斯洛文尼亚研究机构支出的公共资金注重的是科学卓越性本身，并允许在选择特定优先级时采取自下而上的行动议程。多年来，分配于各个科学领域的资金比例一直保持不变。例如，2011 年，30% 的资金分配给了工程和技术，27% 分配给自然科学，11.8% 分配给人文科学，分配给生物技术、社会科学和医学科学的资金比例在 9.6% 和 9.8% 之间不等。多学科项目和计划获得了所有已支出资金的 1.5% 的支持。

斯洛文尼亚委任经济合作与发展组织在斯洛文尼亚的创新政策审查机构来告知其持续到 2020 年的研究和创新战略的准备情况。该审查机构建议斯洛文尼亚着重解决以下问题：

- 保持公共财政的可持续性，这是保持公共和私人投资在创新领域的动态性的最重要前提之一。
- 加大努力，减少企业，包括新创公司的行政负担。
- 考虑缩减目前技术资助项目的数量，因为大型项目数量越少，实施时效率越高。
- 发展和改善需求方面的措施，比如以创新为导向的公共采购。
- 继续培养对非拨款金融工具的使用，例如股权、夹层资本、信贷担保或贷款。
- 着手进行全面的大学改革，使自治权与问责制和绩效紧密联系在一起，这是实施改革的关键准则。
- 缩减或除去劳工法规以及阻碍大学间和大学、研究所与产业间流动性的政策。
- 通过开展资助年轻研究人员向公司转移的项目，

增加工业领域研究人员数量。

- 减少阻碍来自世界各地的高素质人才到斯洛文尼亚工作的显性和隐形障碍。
- 通过欧盟结构基金将斯洛文尼亚卓越中心的资源集中起来，这些资源将是其未来研究能力的核心。

斯洛文尼亚 2011—2020 年研究和创新战略当前要实现的政策重点如下：

- 将研究和创新更好的融合在一起。
- 促进公共资助科学和科学家对经济和社会重组的贡献。
- 加强公共研究机构和企业部门间的合作。
- 提高科学实力，一方面通过提高利益相关者的竞争力，另一方面通过提供必要的人力和财政资源。

该国政府大幅提高了研发税收补贴。2012 年，研发税收补贴甚至达到 100%。2013 年年底，私营企业研发投资税收抵免上限增至 1.5 亿欧元。除此之外，斯洛文尼亚企业基金提供信用担保。

自 2012 年以来，该国政府推出创造性核心形成项目（基金为 400 万欧元）和研究凭证计划（800 万欧元），这二者都受到了欧盟结构基金的资助。前者规定位于斯洛文尼亚欠发达地区的公共和私人研究机构和大学将得到政府的 100% 资助来发展该地区人力资源、研究设备、基础设施等，从而促进研究和高等教育的分散化。后者引进研究凭证机制来帮助企业委托研究所和 / 或大学（私人 and 公共）的研究，持续时间为 3 年。由于每个研究凭证价值 3 万~10 万欧元，企业需要与政府共同资助发展新产品、过程或服务所需的工业研究。

## 结论

### 研发体系需响应社会 and 市场需求

对于剩余 5 个东南欧国家来说，其当中任何一个最迟在 2020 年前成为欧盟成员国都是不太可能的，因为欧盟当前的优先任务是巩固其现有 28 个成员国的凝聚力。然而，欧洲普遍认为为确保该地区的政治和经济稳定，这五个国家最后都将加入欧盟，这是不可避免的。

所有这 5 个国家都应该抓住这一时机，使他们的研发体系更能响应社会 and 市场需求。他们可以向克罗地亚和斯洛文尼亚学习，这两个国家如今已正式成为欧洲研究区的一部分。自 2004 年成为欧盟成员国以来，斯洛文尼亚已使其国家研发体系成为社会经济的驱动力。如今，斯洛文尼亚的研发支出总量占国内生产总值的比值要高于与其属于同一创新水平的法国、荷兰和英国，这主要归因于其企业部门研发投入的增加。斯洛文尼亚的企业部门如今资助了其三分之二的研发，并且雇用了该国绝大多数研究人员。尽管如此，斯洛文尼亚经济仍然疲软，在吸引和保留人才方面仍然存在许多问题。

于 2013 年才成为欧盟成员国的克罗地亚正在为其研发体系寻找最有效的配置。目前，它正在努力遵循欧盟的最佳实践，将其法律体系、制度和经验遗产并入研发体系。

与克罗地亚一样，塞尔维亚也是欧盟所称的适度创新国家。然而，在企业资助研发比重方面，这两个国家却有着极与极的差别。在克罗地亚，企业部门的研发支出总量要占到 43%，而塞尔维亚却只有 8%（2013 年）。塞尔维亚政府对创新过程的线性

### 东南欧的主要目标

- 到 2020 年，使该地区的人均国内生产总值增至欧盟平均水平的 44%。
- 使区域贸易营业额翻一番，从 940 亿欧元增至 2 100 亿欧元。
- 到 2020 年，使该地区新增 30 万个需要高素质人才的工作岗位。
- 到 2018 年，该地区的节能目标最少达到 9%。
- 提高可再生能源占总能耗的比重，到 2020 年，使其占到 20%。
- 到 2015 年，提高阿尔巴尼亚研发支出总量占各自国内生产总值的比例至 0.6%，使该比例在波斯尼亚和黑塞哥维那、塞尔维亚达到 1%。
- 到 2016 年，提高马其顿共和国研发支出总量占国内生产总值的比例至 1%，使该比例到 2020 年增至 1.8%，并且其中一半的贡献来自私营部门。

## 联合国教科文组织科学报告：迈向 2030 年

理解导致其研发体系极其支离破碎，而其目前面临的巨大挑战就是克服这一线性理解。研发体系的支离破碎是导致研发部门与经济体的其他部分和整个社会无法联系在一起的最大障碍。

阿尔巴尼亚、波斯尼亚和黑塞哥维那、马其顿共和国和黑山都面临着结构调整和政治经济挑战，这迫使他们将改革其创新体系的任务排在后面。目前所有这四个国家都面临着以下问题：经济增长缓慢、研究人员老龄化、人才流失严重、私营部门缺乏研发以及缺乏鼓励学者专注于教学而非研究或创业的体系。

这四个国家将借鉴西巴尔干区域创新研究和发展战略和东南欧 2020 战略作为实施其政策和制度改革的框架。这些改革将促进智能专业化，使其走上可持续发展道路，实现长期繁荣。

### 参考文献

- Bjelić, P.; Jaćimović, D. and Tašić, I. (2013) *Effects of the World Economic Crisis on Exports in the CEEC: Focus on the Western Balkans*. *Economic Annals*, 58 (196), January–March.
- Council of Ministers (2009) *Strategy for the Development of Science in Bosnia and Herzegovina, 2010–2015*. Council of Ministers of Bosnia and Herzegovina.
- Erawatch (2012) *Analytical Country Reports: Albania, Bosnia and Herzegovina, Croatia, FYR Macedonia, Montenegro, Serbia and Slovenia*. European Commission, Brussels. See: <http://erawatch.jrc.ec.europa.eu/erawatch/opencms/index.html>.
- Federation of Bosnia and Herzegovina (2011) *Strategy for Development of Scientific and Development Research Activities in the Federation of Bosnia and Herzegovina, 2012–2022*. EU (2014) *Innovation Union Scoreboard 2014*. European Union.
- EU (2013) *European Research Area Facts and Figures: Croatia*. European Union. See: <http://ec.europa.eu>.
- Jahić, E. (2011) *Bosnia and Herzegovina*. Erawatch country report. European Commission: Brussels.
- Kutlača, D. and Radosevic, S. (2011) Innovation capacity in the SEE region. In: *Handbook of Doing Business in South East Europe*, Dietmar Sternad and Thomas Döring (eds). Palgrave Macmillan: Netherlands: ISBN: 978-0-230-27865-3, ISBN10: 0-230-27865-5, pp. 207–231.
- Kutlača, D.; Babić, D.; Živković, L. and Štrbac, D. (2014) Analysis of quantitative and qualitative indicators of SEE countries' scientific output. *Scientometrics*. Print ISSN 0138-9130, online ISSN 1588-2861. Springer Verlag: Netherlands.
- Lundvall, B. A. (ed.) [1992] *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. Pinter: London.
- Peter, V. and Bruno, N. (2010) *International Science and Technology Specialisation: Where does Europe stand?* ISBN 978-92-79-14285-7, doi 10.2777/83069. Technopolis Group. European Union: Luxembourg.
- Radosevic, S. (2004) A two-tier or multi-tier Europe? Assessing the innovation capacities of Central and East European Countries in the enlarged EU. *Journal of Common Market Studies*, 42 (3): 641–666.
- Republic of Albania (2009) *National Strategy of Science, Technology and Innovation 2009–2015*. See: <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001871/187164e.pdf>.
- Republic of Macedonia (2011) *Innovation Strategy of the Republic of Macedonia for 2012–2020*. See: [www.seecel.hr](http://www.seecel.hr).
- Republic of Montenegro (2012) *Strategy for Scientific Research Activity of Montenegro 2012–2016*. See: [www.gov.me](http://www.gov.me).
- Republic of Montenegro (2008) *Strategy for Scientific Research Activity of Montenegro 2008–2016*.
- Republic of Serbia (2010) *Strategy of Scientific and Technology Development of the Republic of Serbia 2010–2015*. Ministry of Science and Technological Development.
- Republic of Slovenia (2013) *Smart Specialisation Strategy 2014–2020*. Ministry of Economic Development and Technology. Background Information to Peer-Review Workshop for National Strategy, 15–16 May 2014, Portorož, Slovenia.
- Republic of Srpska (2012) *Strategy of Scientific and Technological Development in the Republic of Srpska 2012–2016*: [www.herdata.org/public/Strategija\\_NTR\\_RS-L.pdf](http://www.herdata.org/public/Strategija_NTR_RS-L.pdf).
- UIS (2013) *Final Report on Quality of Science, Technology and Innovation Data in Western Balkan Countries: a Validated Input for a Strategy to Move the STI Statistical Systems in the Western Balkan Countries towards the EU: International Standards, Outlining an Action Plan for Further Actions*.

UNESCO Institute for Statistics: Montreal.

WEF (2014) *The Global Competitiveness Report 2013–2014*.  
World Economic Forum. Printed and bound in Switzerland  
by SRO-Kundig.

World Bank and RCC (2013) *Western Balkans Regional  
R&D Strategy for Innovation*. World Bank and Regional  
Cooperation Council.

久罗·库特拉卡 (Djuro Kutlaca), 1956 年出生于克罗地亚萨格勒布市。自 1981 年以来, 他一直在贝尔格莱德米哈罗·普平研究所任助理研究员。库特拉卡现在是科技政策研究中心主任, 并在贝尔格莱德城市大学担任全职教授。库特拉卡博士曾在德国弗劳恩霍夫系统创新研究所 (1987 年, 1991—1992 年) 和英国苏塞克斯大学科学政策研究中心 (1996 年, 1997 年, 2001—2002 年) 做过访问学者。