

## 对利贝雷茨的皇家酒店Pytloun Grand Hotel Imperial的空气电离研究

Jiří Landa, Ph.D. 物理学家





Jiří Landa, Ph. D. 物理学家

从事数学建模工作，特别是放射性核元素在环境中的传播  
及其对人类影响的建模

## 空气电离

人类生活的环境，特别是空气，含有阴离子和阳离子。这意味着负离子和正离子。离子是带有正电荷或负电荷的原子和分子。

各种研究和测量表明，空气的质量取决于它们的数量，也取决于正负离子的数量比例。负离子对人体健康有积极影响，正离子有消极影响。

在平衡状态下，正负离子的比例约等于1，但在大多数测量情况下，正离子的比例更高，约为20-50%。

不同环境区域的离子浓度以及建筑物中离子浓度的建议值

环境区域	正离子	负离子	建议离子浓度值	
	I/cm <sup>3</sup>	I/cm <sup>3</sup>	环境条件	I/cm <sup>3</sup>
喀斯特溶洞 (U含量≈2‰)	≈ 6500	≈ 6000		
高山地区	≈ 1000	≈ 1000		
乡村	≈ 800	≈ 600		
城市	≈ 400	≈ 250		
建筑物 (内部空间)	≈ 300	≈ 150	最优	1000-1500
			对心理要求很高的高强度工作	2000-2500
			可接受条件	200-250
空调房间	≈ 30	≈ 5		

可以看出，在大多数环境情况下，正离子的浓度高于负离子的浓度（除了在高山风景区）。

## Somavedic 琥珀医疗设备



Somavedic Technologies s.r.o. 公司的设备，型号为“Medic Amber”，其外壳由铀玻璃制成，铀含量为0.3%，内侧镀银。

## Somavedic Medic Amber设备的位置

4台Somavedic Medic Amber设备被放置在利贝雷茨的Pytloun Grand Hotel Imperial酒店。设备的放置是在2020年10月19日。

装备放置区域。

第1台设备被放置在接待区。

第2台被放置在地下室的水务管理室。

第3台被放置在二楼的工作人员房间

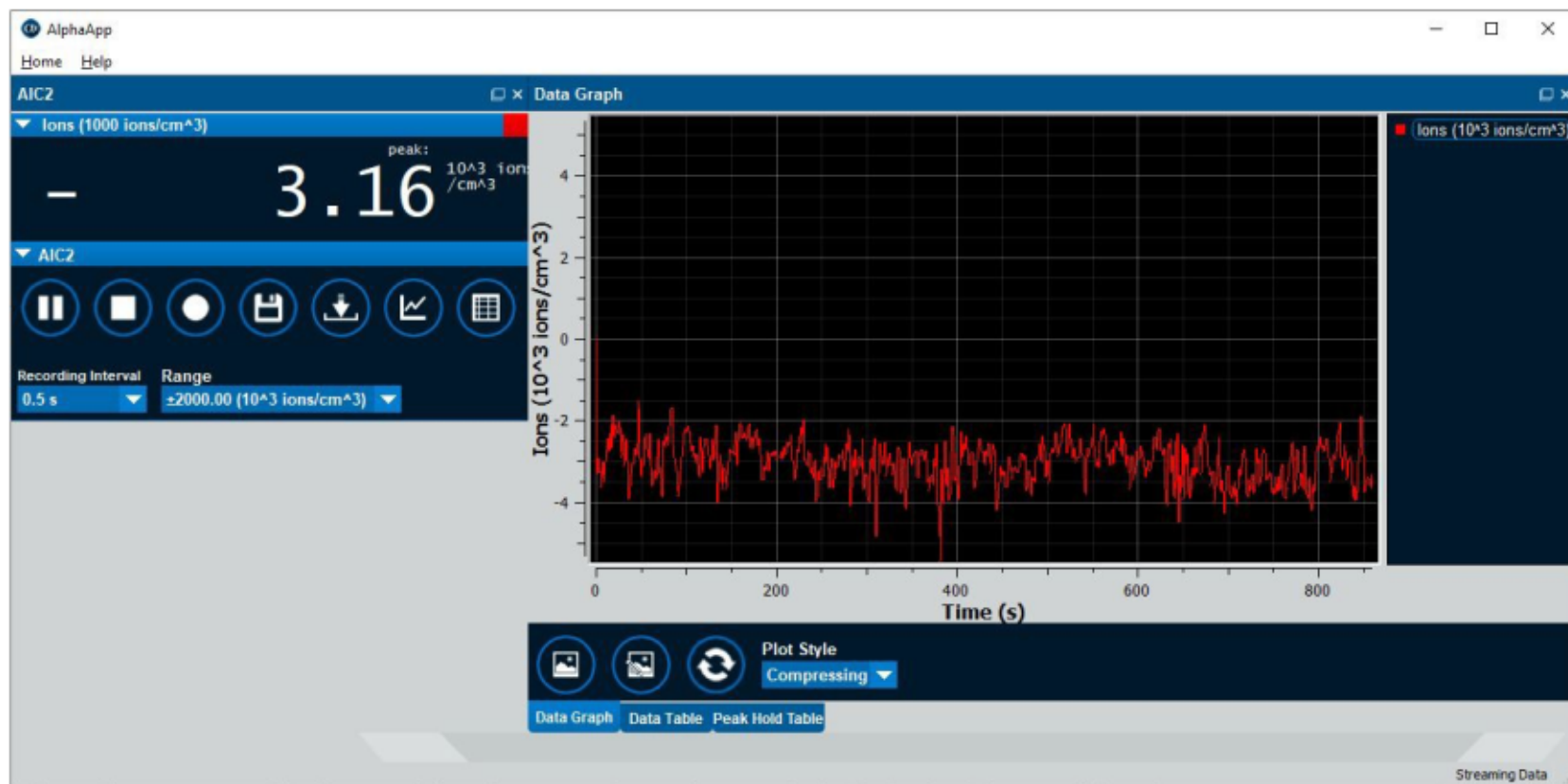
第4台设备机器位于餐厅内。

为了计算测量结果，这些仪器于2021年1月18日被拆除，并于2021年2月8日重新安装在原来的位置上。

## 测量方法

- 测量是使用ALPHA LAB INC. 制造的空气离子计数器AIC2型进行的。
- 这种仪器可以测量正离子或负离子。如果我们想测量这两方面，有必要至少进行两次测量，即每种类型的离子至少测量一次。每个测量点和每个离子类型（正/负）的测量总是至少5分钟。
- 可以在仪器中进行测量与记录，之后下载数据，或者通过USB接口直接将测量结果记录到电脑上。
- 仪器大约每秒记录两次离子浓度值，并可以保存在csv文件中。 创建一个Python脚本来处理数据并输出完整的测量统计数据。

## 用计算机记录的AIC2测量示范





在利贝雷茨Pytloun Grand Hotel Imperial的建筑中进行测量，测量了Somavedic Medic Amber对空气离子化的影响。前两次测量是在2020年12月15日和2021年1月18日，分别打开三个Somavedic Medic Amber设备的情况下进行的。这些设备在2020年10月19日放在那里，在第二次测量后，即2021年1月18日被移除。第三次测量是在2021年2月8日，即移除装置的三周后，在没有Somavedic装置的情况下进行的。

- 2020年12月15日，用Somavedic Medic Amber仪器进行第一次测量。

共进行了五对测量（一个测量正离子，一个测量负离子）。前三对测量是在酒店接待处的三个不同位置进行的。最后两对测量是在餐厅区域的两个不同地点进行的。

- 2. 2021年1月18日，用Somavedic Medic Amber仪器进行测量。

总共进行了7对测量，在接待区、餐厅、地下室、2楼和5楼的员工房间以及217和519房间各进行了两对测量（一个为正离子，一个为负离子）。

- 3. 2021年1月18日，用Somavedic Medic Amber进行测量。

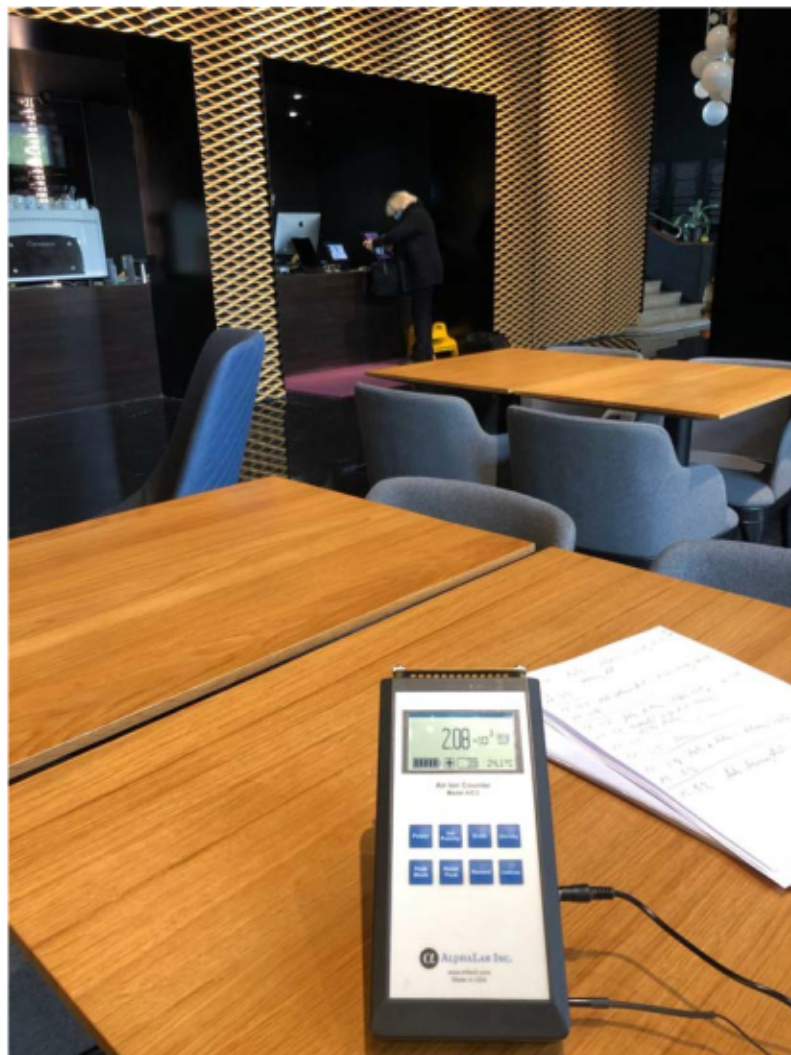
第三次测量是在2021年2月8日，即移除Somavedic装置的三周后进行的。

再次在七个地点成对进行测量，与第二次测量相同，即在接待处、餐厅、地下室、2楼和5楼的员工室以及217室。

- 因此，使用Somavedic仪器，进行了总长度约为2x 1h 15min的测量（包括正离子和负离子），即每种离子类型约9000条记录（值）。在没有Somavedic仪器的情况下，进行了总长度约为2x45分钟的测量（包括正离子和负离子），即每种离子类型约5500条记录（值）。

- 使用Somavedic琥珀仪器的正离子平均值为2050个离子/cm<sup>3</sup>，负离子为1870个离子/cm<sup>3</sup>。没有Somavedic仪器，则为740个负离子和正离子/cm<sup>3</sup>。

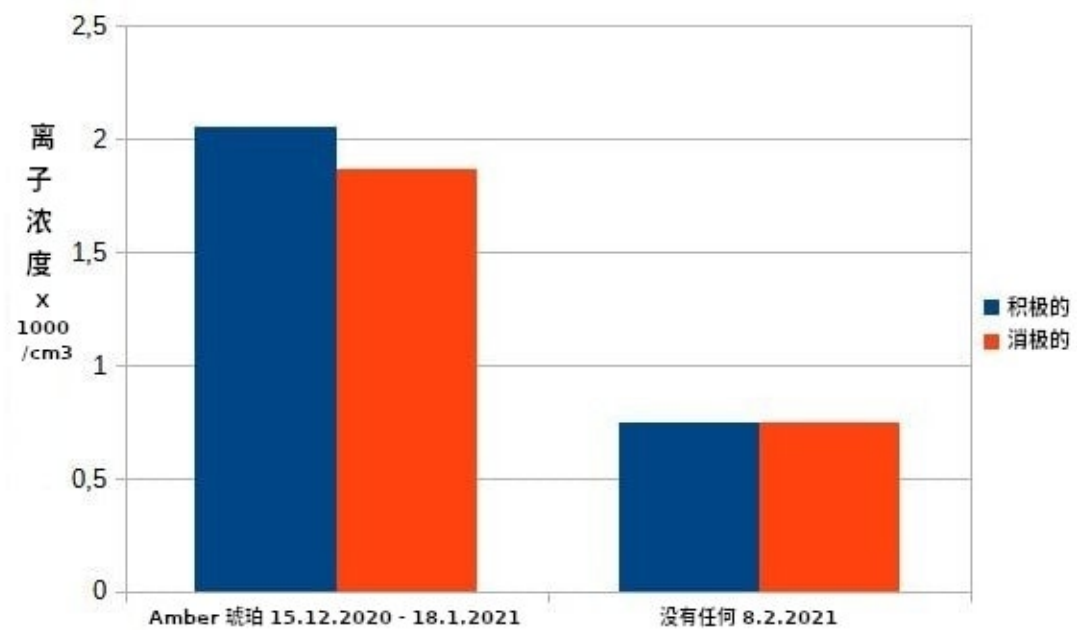
在利贝雷茨的Pytloun Grand Hotel Imperial酒店的接待处和餐厅测量的照片



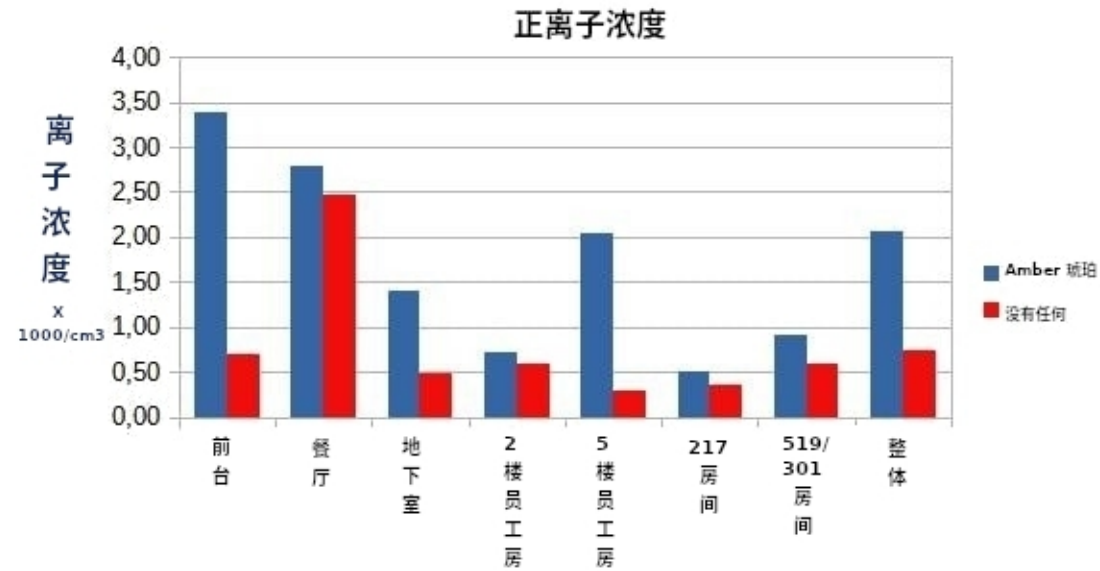
数值  $\times 1000/\text{cm}^3$

测试点	Somavedic Medic Amber		无设备装置	
	正离子	负离子	正离子	负离子
前台	3,38	2,79	0,68	0,54
餐厅	2,78	2,15	2,46	1,43
地下室	1,39	0,81	0,48	0,57
2楼员工房	0,72	0,70	0,59	0,57
5楼员工房	2,03	0,89	0,29	0,54
房间217	0,50	0,35	0,36	0,25
房间519/301	0,90	1,11	0,58	0,70
整体	2,05	1,87	0,74	0,74

如表格所示，在所有测试的情况下，使用Somavedic设备的离子数（正和负）浓度都比不使用Somavedic设备的高。

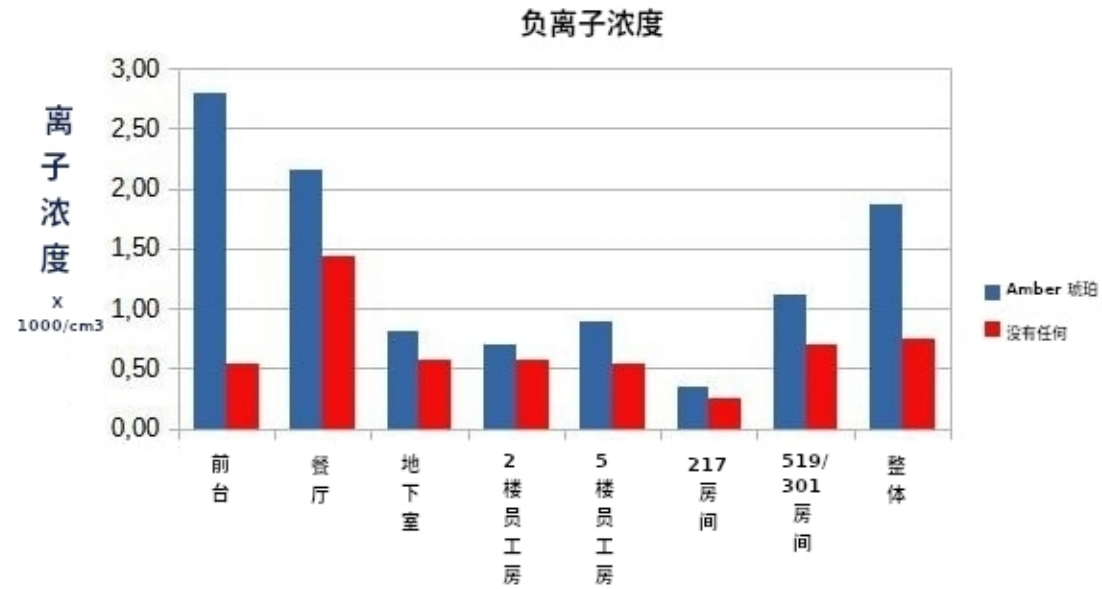


有无Somavedic琥珀设备的正/负离子的总平均值比较，  
数值由上述所有测量值计算得出



### 负离子测量浓度的比较

在所有的测量点上，无论是否有医学琥珀设备，都是如此



在所有的测量点都测出了更高的平均浓度，即使是负离子，使用**Medic Amber**也比不使用时高

## 结论和建议

- 2020年12月15日和2021年1月18日，在利贝雷茨的Pytloun Grand Hotel Imperial酒店的压力环境中，拆除Somavedic Medic Amber设备之前和2021年2月8日没有Somavedic设备的情况下进行的测量表明，这些设备增加了空气的电离度，平均增幅是没有Somavedic设备时的两倍以上。
- 较高的浓度，特别是负离子，对精神健康有积极的影响，减少压力，反过来提高工作的幸福感和绩效。
- Somavedic Medic Amber是一个可增加负离子浓度和电离空气的装置。



SOMAVEDIC

**[www.somavedic.cn](http://www.somavedic.cn)**